



Bedienungsanleitung CMGZ 622A

Digitaler mikroprozessorgesteuerter Zugregler
für Doppelbereichs-Kraftaufnehmer

Version 1.25 01/2011 ff

Firmware Version 2.00

Hardware Rev. D

Diese Bedienungsanleitung ist auch in Englisch erhältlich.
Bitte kontaktieren Sie Ihre nächstgelegene FMS Vertretung.

This operation manual is also available in English.
Please contact your local FMS representative.

Inhalt

| | | |
|-----------|---|-----------|
| 1 | Sicherheitshinweise | 4 |
| | 1.1 Darstellung | 4 |
| | 1.2 Liste der Sicherheitshinweise | 4 |
| 2 | Begriffe | 5 |
| 3 | Systembestandteile | 6 |
| 4 | Systembeschreibung..... | 7 |
| | 4.1 Funktionsweise | 7 |
| | 4.2 Kraftaufnehmer | 7 |
| | 4.3 Elektronikeinheit CMGZ622A | 7 |
| | 4.4 Leistungsverstärker und Bremse | 9 |
| | 4.5 Antrieb und Motor | 9 |
| 5 | Regeltheorie | 10 |
| | 5.1 Zugregelung | 10 |
| | 5.2 PID-Regler | 10 |
| 6 | Kurzanleitung Inbetriebnahme | 12 |
| 7 | Abmessungen | 14 |
| 8 | Installation und Verdrahten | 15 |
| | 8.1 Montage der Elektronikeinheit | 15 |
| | 8.2 Anschlussschema CMGZ622A | 17 |
| | 8.3 Montage der Kraftaufnehmer | 18 |
| | 8.4 Montage des Bremsverstärkers oder des Antriebs | 18 |
| | 8.5 Montage des Distanzsensors | 19 |
| 9 | Allgemeine Bedienung | 20 |
| | 9.1 Ansicht des Bedienpanels | 20 |
| | 9.2 Konfigurierung der Elektronikeinheit | 21 |
| | 9.3 Kalibrierung des Messwertverstärkers | 22 |
| | 9.4 Inbetriebnahme des PID-Reglers | 24 |
| | 9.5 Eingabe des Sollwertes | 24 |
| | 9.6 Bestimmung der Regelparameter | 25 |
| | 9.7 Umschalten der Regelparameter | 26 |
| | 9.8 Automatik-Betrieb | 27 |
| | 9.9 Zusätzliche Einstellungen | 28 |
| 10 | Inbetriebnahme einer Abwickler-Bremse..... | 29 |
| | 10.1 Einstellen der Parameter | 29 |
| | 10.2 Eingabe des Haltemoments | 29 |
| | 10.3 Inbetriebnahme der Vorsteuerung | 30 |
| 11 | Inbetriebnahme eines Abwickler-Antriebs..... | 33 |
| | 11.1 Einstellen der Parameter | 33 |
| | 11.2 Anfahrautomatik | 33 |
| | 11.3 Inbetriebnahme der Vorsteuerung | 34 |
| 12 | Inbetriebnahme eines Aufwickler-Antriebs | 35 |
| | 12.1 Einstellen der Parameter | 35 |

| | | |
|-----------|--|-----------|
| 12.2 | Anfahrautomatik | 35 |
| 12.3 | Inbetriebnahme der Vorsteuerung | 36 |
| 12.4 | Sollzugreduktion | 36 |
| 13 | Inbetriebnahme eines Linienantriebs | 37 |
| 13.1 | Einstellen der Parameter | 37 |
| 13.2 | Inbetriebnahme der Geschwindigkeitsüberlagerung | 38 |
| 14 | Parametrierung | 40 |
| 14.1 | Parametrierung schematische Übersicht | 40 |
| 14.2 | Liste der Systemparameter | 41 |
| 14.3 | Liste der Parameter CMGZ622 | 41 |
| 14.4 | Beschreibung der Systemparameter | 45 |
| 14.5 | Beschreibung der Parameter CMGZ622 | 46 |
| 14.6 | Service-Modus | 60 |
| 15 | Serielle Schnittstelle (RS232) | 63 |
| 16 | Hardwareschnittstelle PROFIBUS..... | 63 |
| 16.1 | Verdrahtung von PROFIBUS Datenkabel | 63 |
| 16.2 | Einstellen der PROFIBUS Adresse | 64 |
| 17 | PROFIBUS Schnittstellenbeschreibung | 65 |
| 17.1 | GSD Datei | 65 |
| 17.2 | CMGZ622A DP Slave Funktionsbeschreibung | 65 |
| 17.3 | Initialparameter | 65 |
| 17.4 | Konfiguration | 66 |
| 17.5 | Funktionscode | 67 |
| 17.6 | Fehlercode | 67 |
| 18 | Schnittstelle CAN-Bus | 67 |
| 19 | Technische Referenz | 68 |
| 19.1 | Übrige Einstellelemente | 68 |
| 19.2 | Einstellelemente auf der Erweiterungskarte | 69 |
| 19.3 | Jumper für die analogen Ein- und Ausgänge | 70 |
| 19.4 | Technische Daten | 72 |
| 20 | Fehlersuche | 73 |
| 20.1 | Allgemeine Fehlersuche | 73 |
| 20.2 | Fehlersuche bei Abwickler-Bremse | 76 |
| 20.3 | Fehlersuche bei Abwickler-Antrieb | 77 |
| 20.4 | Fehlersuche bei Aufwickler-Antrieb | 77 |
| 20.5 | Fehlersuche bei Linienantrieb | 78 |

1 Sicherheitshinweise

1.1 Darstellung

Grosse Verletzungsgefahr für Personen



Gefahr

Dieses Symbol weist auf ein hohes Verletzungsrisiko für Personen hin. Es muss zwingend beachtet werden.

Gefährdung von Anlagen und Maschinen



Warnung

Dieses Symbol weist auf ein Risiko von umfangreichen Sachschäden hin. Die Warnung ist unbedingt zu beachten.

Hinweis für die einwandfreie Funktion



Hinweis

Dieses Symbol weist auf wichtige Angaben hinsichtlich der Verwendung hin. Das Nichtbefolgen kann zu Störungen führen.

1.2 Liste der Sicherheitshinweise

-  Die Funktion der Elektronikeinheit ist nur mit der vorgesehenen Anordnung der Komponenten zueinander gewährleistet. Andernfalls können schwere Funktionsstörungen auftreten. Die Montagehinweise auf den folgenden Seiten sind daher unbedingt zu befolgen.
-  Die örtlichen Installationsvorschriften dienen der Sicherheit von elektrischen Anlagen. Sie sind in dieser Bedienungsanleitung nicht berücksichtigt. Sie sind jedoch in jedem Fall einzuhalten.
-  Schlechte Erdung kann zu elektrischen Schlägen gegen Personen, Störungen an der Gesamtanlage oder Beschädigung der Elektronikeinheit führen! Es ist auf jeden Fall auf eine gute Erdung zu achten.
-  Die Prozessorkarte ist im Deckel des Gehäuses angebracht. Unsachgemässe Behandlung kann zur Beschädigung der empfindlichen Elektronik führen! Nicht mit grobem Werkzeug (Schraubenzieher, Zange) arbeiten! Prozessorkarte möglichst wenig berühren! Vor Öffnen des Gehäuses geerdetes Metallteil berühren, um ev. vorhandene statische Ladung abzuleiten!
-  Falsche Einstellung der Lötbrücken und Jumper kann zu Fehlfunktionen der Elektronik oder der Gesamtanlage führen! Die Einstellung der Lötbrücken und Jumper muss daher vor der Inbetriebnahme gewissenhaft kontrolliert werden! Die Einstellung der Lötbrücken sollte nur von geschultem Personal geändert werden
-  Im FMS Zugregler ist keine Not-Aus-Funktion eingebaut. Er kann jedoch Bremsen mit hoher kinetischer Energie bzw. Antriebe mit hoher Leistung ansteuern. Je nach möglicher Fehlfunktion kann eine Vollbremsung oder ein Stromlos schalten der Bremse zu schweren Schäden an der Maschine und / oder schweren Verletzungen des Bedienpersonals führen! Dies gilt sinngemäss auch für Antriebe. Um bei einer Fehlfunktion einen sicheren Schutz von Menschen und Anlagen zu gewährleisten, müssen durch den Anlagenhersteller geeignete Schutzmassnahmen (Not-Aus-Kreise, etc.) vorgesehen werden!

2 Begriffe

Offset: Korrekturwert zur Kompensation der Nullpunktabweichung. Damit lässt sich sicherstellen, dass bei einer Last von 0N das Messsignal wirklich Null beträgt.

Gain: Verstärkungsfaktor des Messwertverstärkers. Durch geeignete Wahl wird das Signal des Kraftaufnehmers exakt mit dem Materialzug-Istwert abgeglichen.

DMS: Dehnmessstreifen. Elektronisches Bauelement, welches bei Änderung seiner Länge den elektrischen Widerstand ändert. Wird in den Kraftaufnehmern zur Erfassung des Istwertes verwendet.

Subprint: Elektronisches Steckmodul, das bei Bedarf auf die Hauptplatine der Elektronikeinheit aufgesteckt wird. So lässt sich die Elektronikeinheit auf einfache Weise modular erweitern.

Kanal: Die analogen Ein- und Ausgänge eines Subprints; wird für einen bestimmten Zweck verwendet. Eine Elektronikeinheit kann mit bis zu vier Kanälen bestückt sein.

Modul: Die Programme, die auf dem Mikroprozessor laufen, sind in verschiedene Funktionseinheiten (Module) aufgeteilt. Ein Modul kann mehrfach verwendet werden, z.B. ist bei zwei Messstellen das Modul „Messverstärker“ doppelt vorhanden. Jedes Modul hat eigene Parameter und Spezialfunktionen.

Vorsteuerung: Wenn die Vorsteuerung aktiviert ist, wird ein Durchmesser-signal (z.B. von Durchmesser-Sensor, SPS o.ä.) zur Berechnung der Antriebsleistung ausgewertet und der Antrieb mit dem berechneten Wert „vorgesteuert“. Der eigentliche Regler braucht dann nur noch die Schwankungen im Materialzug auszugleichen. Dadurch wird die Stabilität der Regelung verbessert.

1-Quadranten- bzw. 4-Quadranten-Antrieb: Ausdruck bezieht sich auf das Drehzahl-Drehmoment-Diagramm aus der Antriebstechnik. Ein 1-Quadranten-Antrieb kann nur vorwärts antreiben; ein 4-Quadranten-Antrieb kann vorwärts und rückwärts sowohl antreiben als auch bremsen.

3 Systembestandteile

Ein CMGZ622A Zugregelsystem besteht aus folgenden Komponenten (siehe auch Bild 1):

Kraftaufnehmer

- Doppelbereichs-Kraftmesslager
- Für die mechanisch/elektrische Wandlung der Zugkraft

Elektronikeinheit CMGZ622A

- Für die Speisung der Kraftaufnehmer und die Verstärkung des mV-Signals
- Mit integriertem digitalem PID-Regler
- Kann mit Abwickler-Bremse, Abwickler-Antrieb, Wickler-Antrieb oder Linienantrieb betrieben werden
- Unterstützt Drehzahl- oder Momentenregelung
- Externes Durchmesser- oder Liniengeschwindigkeitssignal kann verarbeitet und zum Stellwert addiert werden
- *Integrierter Bremsverstärker*
- Mit Bedienpanel für die Parametrierung
- Mit robustem Aluminiumgehäuse
- Mit Anschlussmöglichkeit für externe Anzeigeelemente
- Schnittstelle RS232
- *Schnittstelle CAN-Bus, PROFIBUS, DeviceNet*
- *Interner Leistungsverstärker CMGZ.B für die Ansteuerung der Bremse*

Externer Leistungsverstärker für die Ansteuerung der Bremse

- *Beliebiger Bremsverstärker*

Bremse

- *Beliebige elektrische Bremse*
- *Pneumatische Bremse (mit Elektro/Pneumatik-Wandler)*

Antrieb

- *Beliebiger drehzahl- oder momentengeregelter 4-Quadrant-Antrieb*
- *AC- oder DC-Motor*

(Komponenten, Variante oder Option werden in kursiver Schrift angezeigt)

4 Systembeschreibung

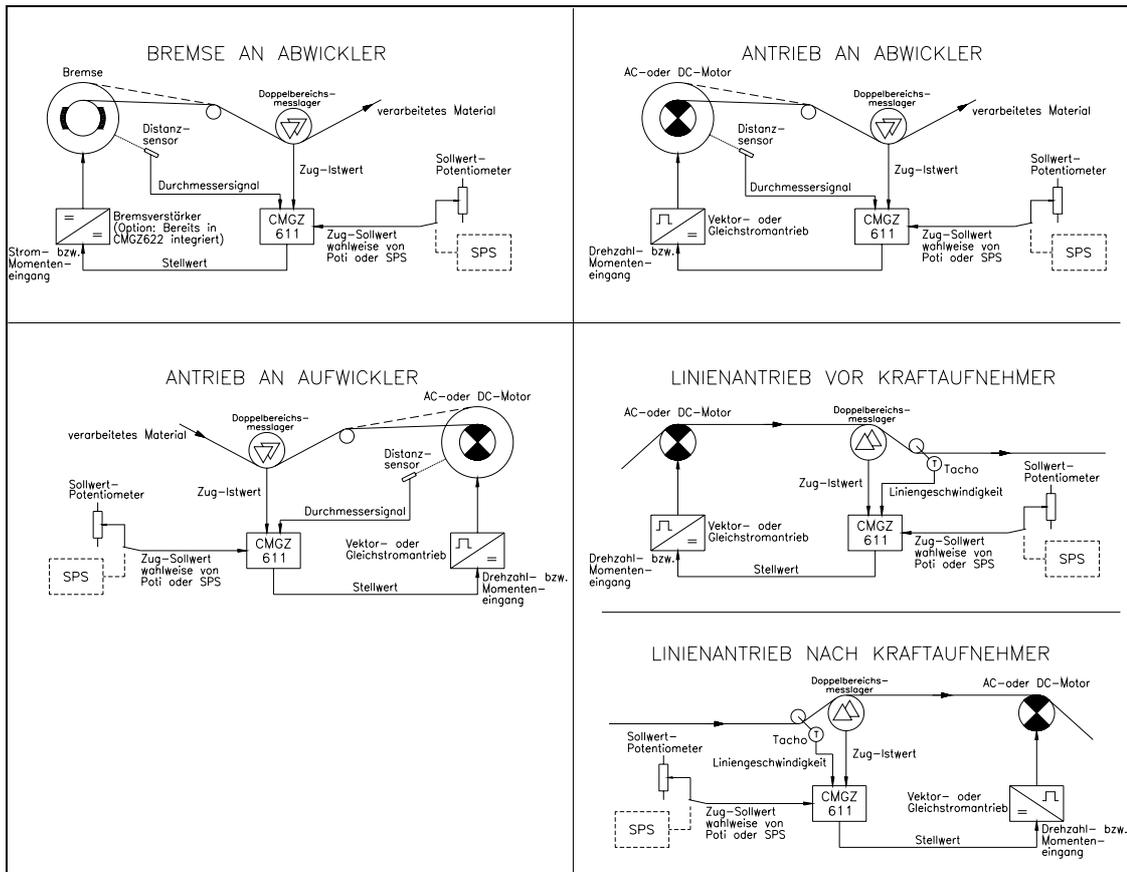


Bild 1: Prinzipschema der möglichen CMGZ622A Konfigurationen C622001d

4.1 Funktionsweise

Die Doppelbereichs-Kraftaufnehmer messen die Zugkraft im Material und übermitteln die Messwerte als mV-Signal an die Elektronikeinheit CMGZ622A. Die Elektronikeinheit verstärkt die mV-Signale je nach Konfiguration. Über einen digitalen Eingang wird der Kraftbereich ausgewählt, welcher für den Regelkreis verwendet wird. Weicht der Zug im Material zu stark ab, wird die Bremse oder der Antrieb je nach Konfiguration stärker oder schwächer angesteuert.

4.2 Kraftaufnehmer

Die Kraftaufnehmer basieren auf dem Biegebalken-Prinzip. Die Durchbiegung wird mittels Dehnmessstreifen (DMS) gemessen und als mV-Signal an die Elektronikeinheit übermittelt. Durch die Verwendung einer Brückenschaltung hat die Speisung einen direkten Einfluss auf den Messwert. Daher werden die Kraftaufnehmer von der Elektronikeinheit mit einer hochstabilen Speisung versorgt.

4.3 Elektronikeinheit CMGZ622A

Allgemein

Die Elektronikeinheit ist in ein robustes Aluminiumgehäuse eingebaut. Sie enthält einen Mikroprozessor zur Steuerung aller Abläufe, die hochstabile Sensorspeisung und die Messwertverstärker für die Aufnehmersignale einer Messstelle. Die Elektronikein-

heit besitzt keine Trimmer und nur wenige Jumper, um möglichst gutes Langzeit- und Temperaturverhalten zu gewährleisten.

Bedienung

Die grosse, hinterleuchtete Anzeige mit 2x16 Zeichen, die 4 LED und die grossen Tasten gewährleisten eine einfache Bedienung. Alle Mitteilungen erfolgen im Klartext (wahlweise Deutsch, Englisch, Französisch oder Italienisch). Die meisten Funktionen sind parametrierbar. Die Parametrierung kann über die Tasten oder über die Schnittstellen erfolgen. Alle Einstellungen werden ausfallsicher in einem EEPROM gespeichert. Weitere Einstellungen können über Jumper oder Lötbrücken vorgenommen werden.

DMS-Verstärkerteil

Der Messwertverstärker stellt die hochstabile Speisung (5VDC oder 10VDC) für 1 oder 2 Kraftaufnehmer pro Messstelle bereit. Die Kraftaufnehmer können in 4-Leiter- oder in 6-Leiter-Schaltung angeschlossen werden. Dies ermöglicht die genaue Regelung der Brückenspannung selbst bei sehr langen Kabeln.

Die Speisung ist mit Stromüberwachung ausgestattet. Das ermöglicht, Kurzschluss oder Kabelbruch automatisch zu erkennen und eine Fehlermeldung auszugeben.

Ein hochstabiler, fest eingestellter Differenzverstärker verstärkt das Signal auf 10V.

Dieses Signal wird direkt auf den A/D-Wandler geführt. Der Mikroprozessor führt mit dem digitalisierten Messwert alle anwendungsspezifischen Berechnungen durch (Offset, Verstärkung, Tiefpassfilter, Grenzwertschalter, etc). Das so erzeugte Istwertsignal wird gleichzeitig als numerischer Wert und als Spannungs- und Stromsignal aufbereitet.

PID-Reglerteil

Die Reglereinheit vergleicht den eingestellten Sollwert mit dem gemessenen Materialzug. Die Differenz (Regelabweichung) wird auf den eigentlichen PID-Regler geführt. Dieser berechnet den Stellwert in Abhängigkeit der Regelabweichung. Das Stellwertsignal beträgt 0...10V, $\pm 10V$, 0...20mA oder 4...20mA, je nach Konfiguration.

Mit einem Durchmesserensensor oder einer anderen Quelle kann dem Regler ein 0...10V Signal proportional zum momentanen Wickeldurchmesser zugeführt werden. Bei Betrieb eines Wicklers berechnet der Regler aus diesem Signal und dem aktuellen Stellwert die resultierende Vorsteuerung. Die PID-Werte werden ständig an den sich ändernden Durchmesser angepasst.

Mit einem Tachogenerator oder einer anderen Quelle kann dem Regler ein 0...10V Signal proportional zur Liniengeschwindigkeit zugeführt werden. Bei Betrieb eines Linienantriebs nimmt der Regler die Liniengeschwindigkeit als Basis, zu welcher das PID-Signal überlagert wird. Dadurch muss der Regler nur die Abweichung von der Liniengeschwindigkeit ausregeln.

Schnittstelle

(In Vorbereitung) Als Option sind RS232, PROFIBUS, CAN-Bus oder DeviceNet Schnittstellen erhältlich.

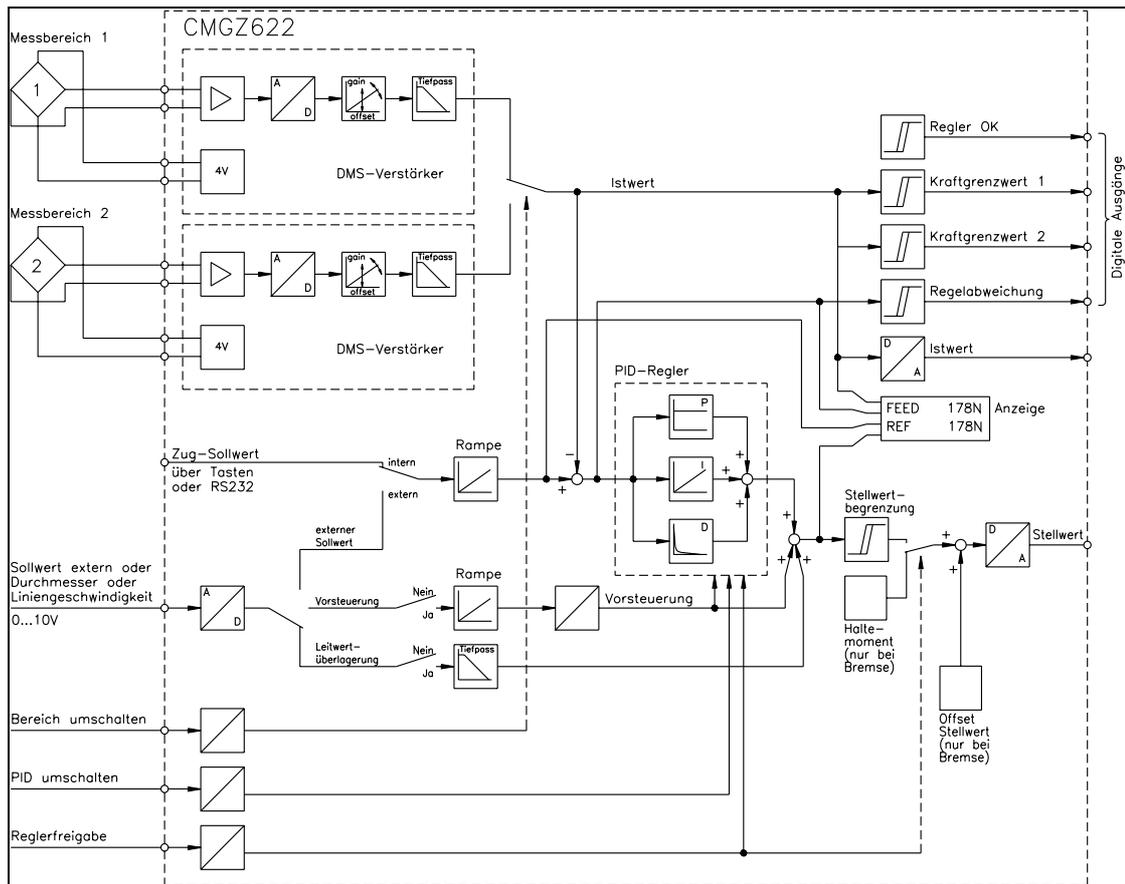


Bild 2: Blockscha der Elektronikeinheit CMGZ622A

C622002d

4.4 Leistungsverstärker und Bremse

(Nur bei Betrieb einer Bremse) Die Elektronikeinheit kann mit integriertem Bremsverstärker CMGZ.B bestellt werden.

Falls die Elektronikeinheit ohne integrierten Bremsverstärker bestellt wurde, muss ein separater Leistungsverstärker verwendet werden. Der Leistungsverstärker verarbeitet das Signal der Elektronikeinheit und steuert entsprechend die Bremse an. Es kann ein beliebiger Bremsverstärker verwendet werden.

Es kann eine beliebige elektrische Bremse oder, mit elektro/pneumatik-Wandler, eine beliebige pneumatische Bremse verwendet werden.

4.5 Antrieb und Motor

(Nur bei Betrieb einem Antrieb) Es kann ein beliebiger, den Dynamikanforderungen entsprechend ausgewählter AC- oder DC- 4-Quadranten-Antrieb und ein passender Motor eingesetzt werden.

5 Regeltheorie

5.1 Zugregelung

Bei der Herstellung und Weiterverarbeitung von Folien, Drähten, Seilen, Papier oder Gewebe ist es wichtig, dass das Produkt zur Sicherung einer gleichbleibenden Qualität mit konstanter Zugspannung über die Walzen geführt wird. Die Zugspannung kann sich ändern, wenn Temperatur oder Feuchtigkeit schwanken, sich der Auf- oder Abwickeldurchmesser ändert oder wenn das Material bedruckt, beschichtet, geklebt oder gepresst werden. Mit dem FMS Zugregelsystem kann die Materialspannung kontinuierlich gemessen und auf dem gewünschten Wert gehalten werden.

5.2 PID-Regler

Es ist das Ziel jeder Regelung, die Änderungen des Sollwertes und den Einfluss von Störgrößen ohne Überschwingen und ohne Pendelungen auszuregeln.

Das gelingt jedoch nur dann, wenn der Regler ein dynamisches Verhalten hat, das an das zeitliche Verhalten der Regelstrecke angepasst ist.

Der bei FMS Zugregelsystemen verwendete PID-Regler besitzt ein Ausgangssignal, das der Summe von P-, I- und D-Verhalten entspricht. Der D-Anteil kann wahlweise vollständig weggelassen werden. Durch den digitalen Aufbau weist der Regler ein exakt reproduzierbares Verhalten auf, da jeder Einstellwert als numerischer Wert bekannt ist.

Daraus resultieren eine sehr hohe Langzeit- und Temperaturstabilität, da numerische Werte nicht wegdriften, und eine Austauschbarkeit der Geräte ohne neuerlichen Abgleich.

P-Verhalten

Ein Regler mit reinem Proportionalverhalten liefert als Stellgröße ein zeitlich unverzögertes Signal, das proportional zur Regelabweichung ist. Bei Regelabweichung Null ist auch die Stellgröße Null. Eine geringe Regelabweichung bewirkt eine geringe Stellgröße, die aber nicht ausreicht, um die Abweichungen auszuregeln. Eine P-Regelung weist stets eine bleibende Regelabweichung auf. Die charakteristische Grösse für einen P-Regler ist der Proportionalfaktor X_p .

I-Verhalten

Bei einem Regler mit Integrierverhalten wird die Regelabweichung laufend zur Stellgröße addiert und diese ausgegeben. Der I-Regler vergrössert oder verkleinert die Stellgröße so lange, bis die Regelabweichung zu Null wird. Die dann ausgegebene Stellgröße wird solange auf dem aktuellen Wert gehalten, bis neue Regelabweichungen auftreten. Ein I-Regler ist dadurch in der Lage, Regelabweichungen dauerhaft zu beseitigen. Die charakteristische Grösse für einen I-Regler ist die Nachstellzeit T_n .

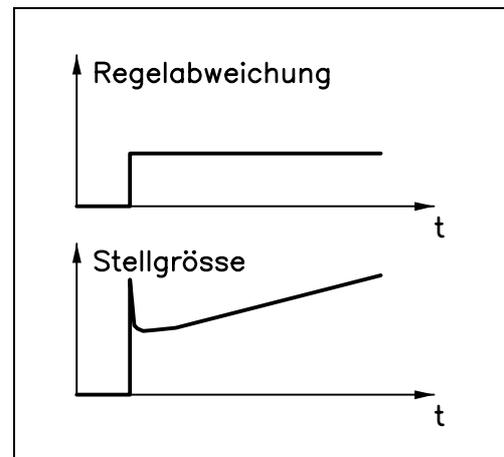


Bild 3: Schrittantwort eines PID-Reglers

C432003d

D-Verhalten

Bei einem Regler mit Differenzierverhalten ist die Stellgrösse proportional zur Änderungsgeschwindigkeit der Regelabweichung. Eine sprunghafte Veränderung der Regelabweichung bewirkt den charakteristischen Nadelimpuls in der Stellgrösse. Ein D-Regler reagiert also bereits, wenn erst eine kleine Regelabweichung vorhanden ist. Die charakteristische Grösse für einen D-Regler ist die Vorhaltezeit T_V .

6 Kurzanleitung Inbetriebnahme

- Alle Anforderungen ermitteln wie:
 - Betriebsart (Abwickler-Bremse, Abwickler-Antrieb, Aufwickler-Antrieb, Linienantrieb)?
 - Eigenschaften der verwendeten Bremse oder des Antriebs (Signalgrösse, max. Strom, etc.)?
 - Konfiguration der Kraftaufnehmer (Speisung, 4- oder 6-Leiter-Schaltung)?
 - Betriebsart des zusätzlichen analogen Eingangs (Sollwert extern, etc.)?
 - Konfiguration des Regelausgangs (Signalgrösse)?
 - Konfiguration des Istwertausgangs (Signalgrösse)?
 - Gainumschaltung notwendig?
 - Belegung der digitalen Ein- und Ausgänge?
 - Verknüpfung über Schnittstelle etc.?
 - Not-Aus-Konzept?
- Erstellen des definitiven Verdrahtungsschemas gemäss Anschlussschema (siehe „8.2 Anschlussschema“)
- Alle Komponenten montieren und anschliessen (siehe „8. Installation und Verdrahten“)
- Elektronikeinheit: Messverstärker für jeden Kanal parametrieren und kalibrieren (siehe „9. Allgemeine Bedienung“)
- Testlauf mit niedriger Geschwindigkeit und niedrigem Materialzug durchführen:
 - Sollwert eingeben (siehe „9.5 Eingabe des Sollwerts“)
 - Regler freigeben (siehe „9.8 Automatik-Betrieb“)
 - PID Regelparameter bestimmen und Anlage einschalten (siehe „9.6 Bestimmung der Regelparameter“)
- Falls benötigt, Vorsteuerung oder Geschwindigkeitsüberlagerung in Betrieb nehmen (siehe „10.3 Inbetriebnahme der Vorsteuerung“ bzw. „13.2 Inbetriebnahme der Geschwindigkeitsüberlagerung“)
- Falls benötigt, weitere Einstellungen vornehmen (siehe „9.9 Zusätzliche Einstellungen“)



Hinweis

Es kann sein, dass die während des Testlaufs ermittelten PID Regelparameter nach Inbetriebnahme der Vorsteuerung oder bei Erhöhung des Materialzugs und der Geschwindigkeit nicht mehr geeignet sind, um die Regelung stabil zu halten. Daher ist es sinnvoll, die Regelparameter solange nachzujustieren, bis die Anlage mit den gewünschten Sollwerten stabil läuft.



Hinweis

Das Anfahren und Abbremsen der Anlage stellt erhöhte Anforderungen an jede Regelung. Damit der Materialzug auch in diesen Phasen stabil geregelt werden kann, muss dem Anfahr- resp. Bremsverhalten der Gesamtanlage besondere Beachtung geschenkt werden. Es genügt nicht, wenn der Materialzug im normalen Betrieb stabil geregelt wird.

7 Abmessungen

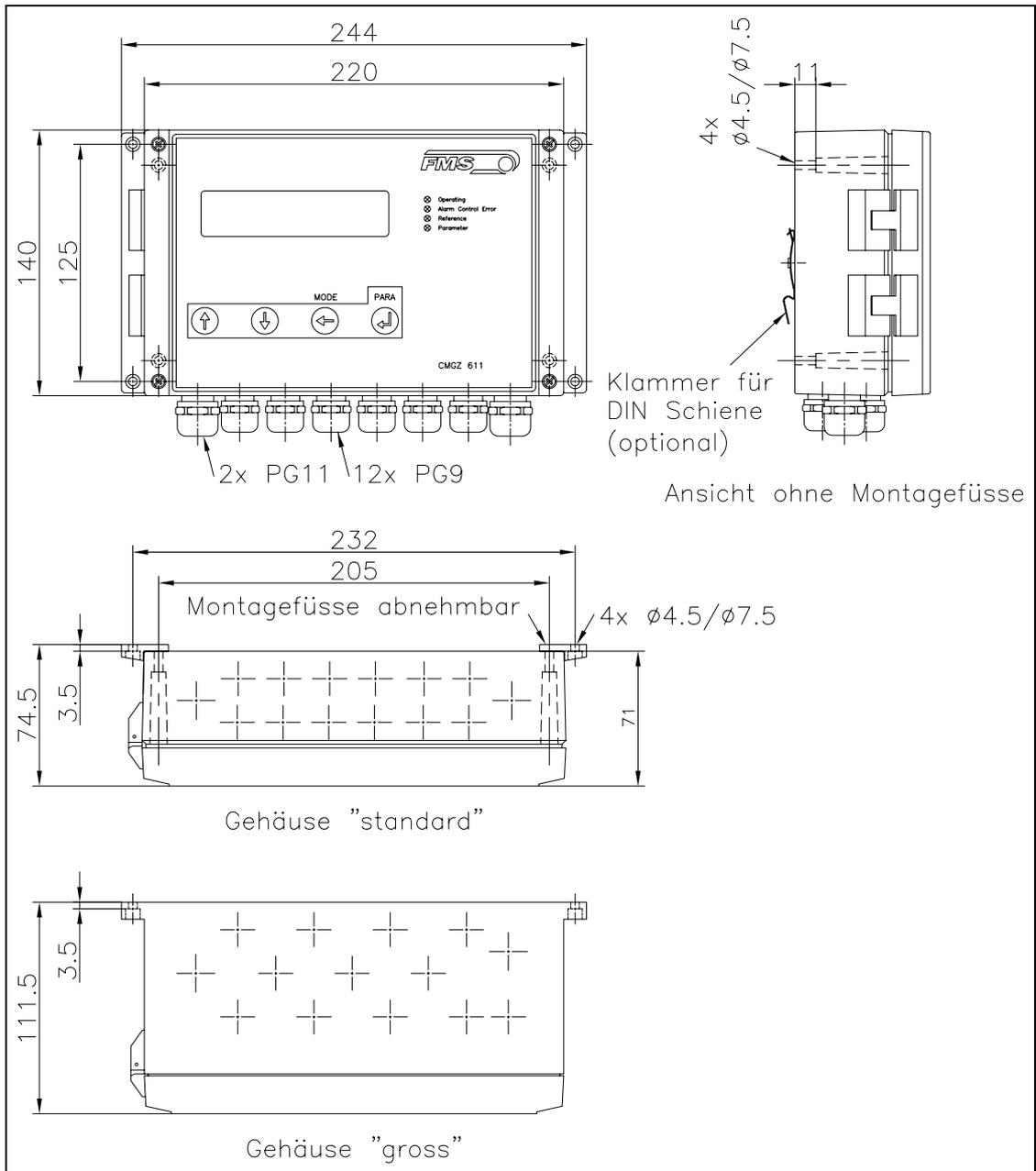


Bild 4: Abmessungen

C600005d

| Typ | Gehäusegrösse |
|------------|---------------|
| CMGZ622A | standard |
| CMGZ622A.B | gross |

8 Installation und Verdrahten



Warnung

Die Funktion der Elektronikeinheit ist nur mit der vorgesehenen Anordnung der Komponenten zueinander gewährleistet. Andernfalls können schwere Funktionsstörungen auftreten. Die Montagehinweise auf den folgenden Seiten sind daher unbedingt zu befolgen.



Warnung

Die örtlichen Installationsvorschriften dienen der Sicherheit von elektrischen Anlagen. Sie sind in dieser Bedienungsanleitung nicht berücksichtigt. Sie sind jedoch in jedem Fall einzuhalten.



Warnung

Schlechte Erdung kann zu elektrischen Schlägen gegen Personen, Störungen an der Gesamtanlage oder Beschädigung der Elektronikeinheit führen! Es ist auf jeden Fall auf eine gute Erdung zu achten.

8.1 Montage der Elektronikeinheit

Das Gehäuse kann in einem Schaltschrank oder frei bei der Maschine montiert werden. Alle Anschlüsse werden von unten durch die PG-Verschraubungen ins Gehäuse geführt und gemäss Anschlussschema (Bilder 8 und 9) an die steckbaren Schraubklemmen angeschlossen.

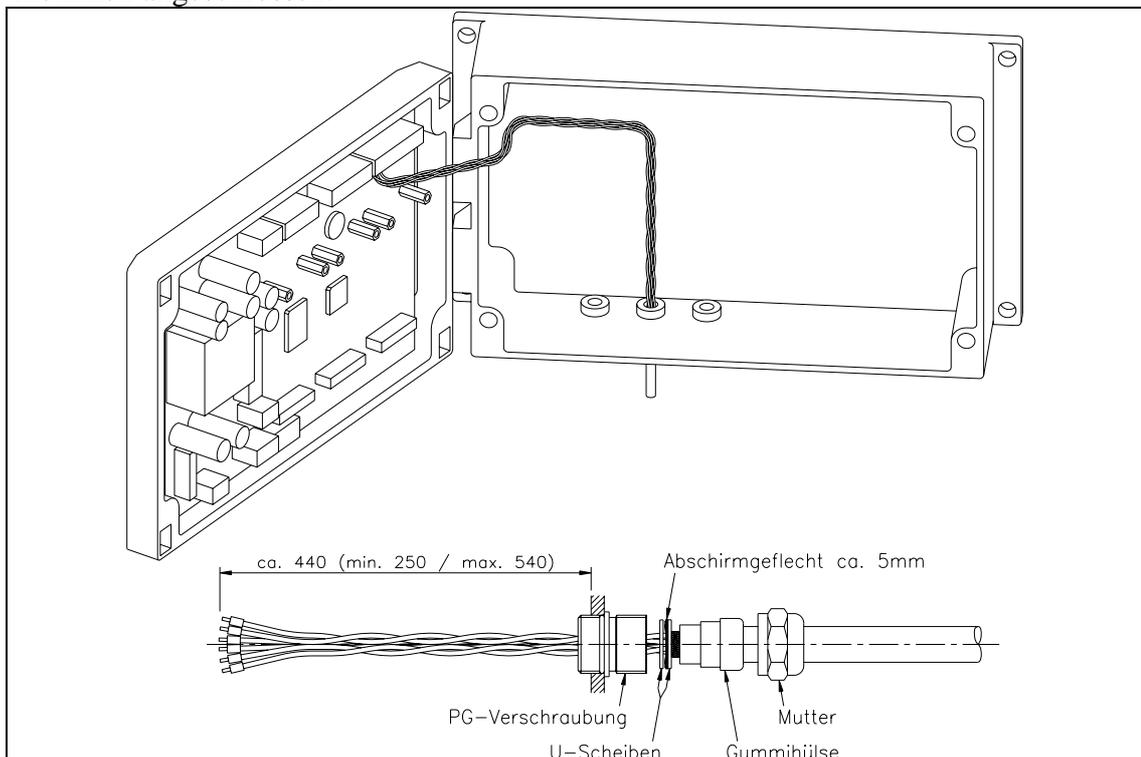


Bild 5: Verlauf der Anschlusskabel im Gehäuse

E600002d

! Warnung

Die Prozessorkarte ist im Deckel des Gehäuses angebracht. Unsachgemässe Behandlung kann zur Beschädigung der empfindlichen Elektronik führen! Nicht mit grobem Werkzeug (Schraubenzieher, Zange) arbeiten! Prozessorkarte möglichst wenig berühren! Vor Öffnen des Gehäuses geerdetes Metallteil berühren, um ev. vorhandene statische Ladung abzuleiten!

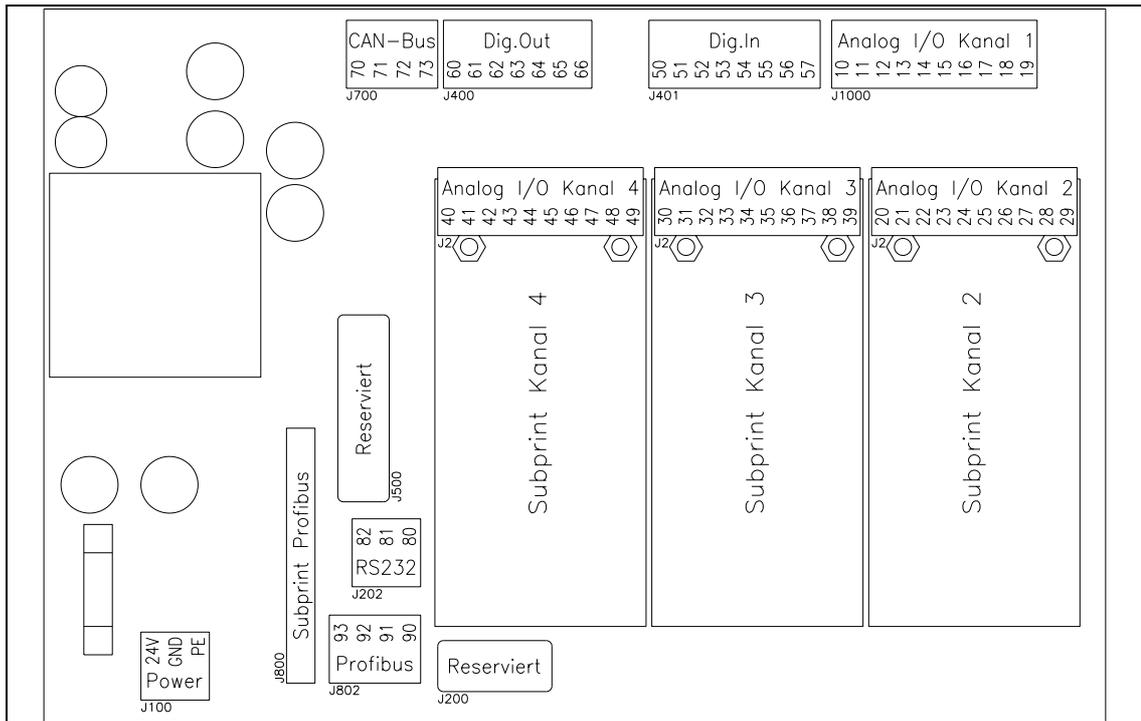


Bild 6: Anordnung der Stecker auf der Elektronikeinheit

E600003d

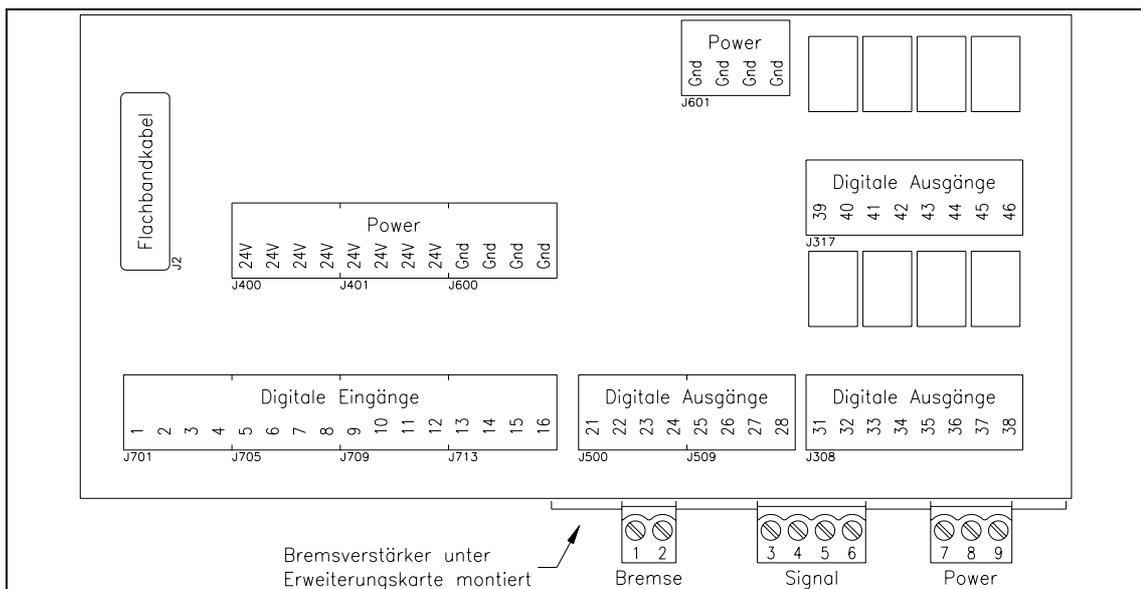


Bild 7: Anordnung der Stecker auf der Erweiterungskarte und dem Bremsverstärker

C600003d

8.2 Anschlussschema CMGZ622A

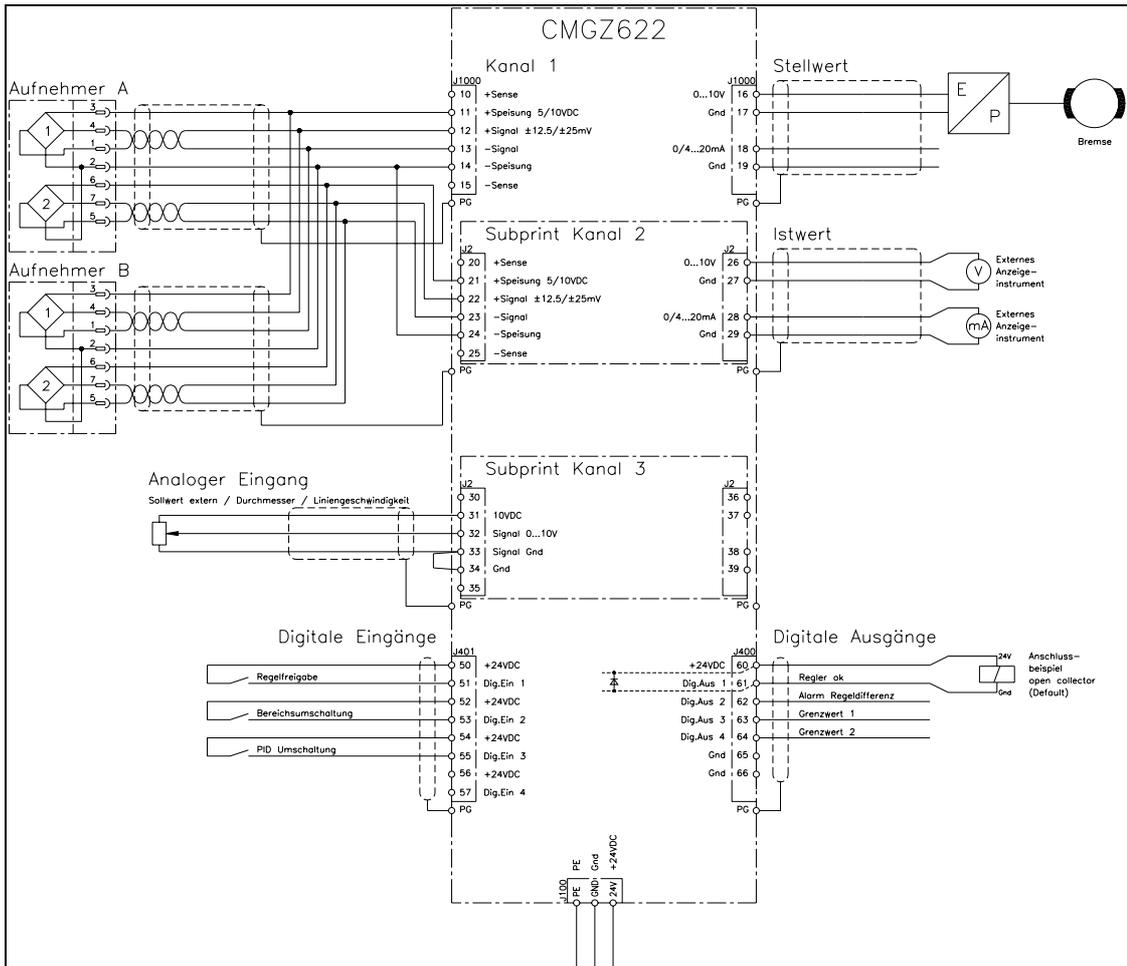


Bild 8: Anschlussschema CMGZ622A

C622003d

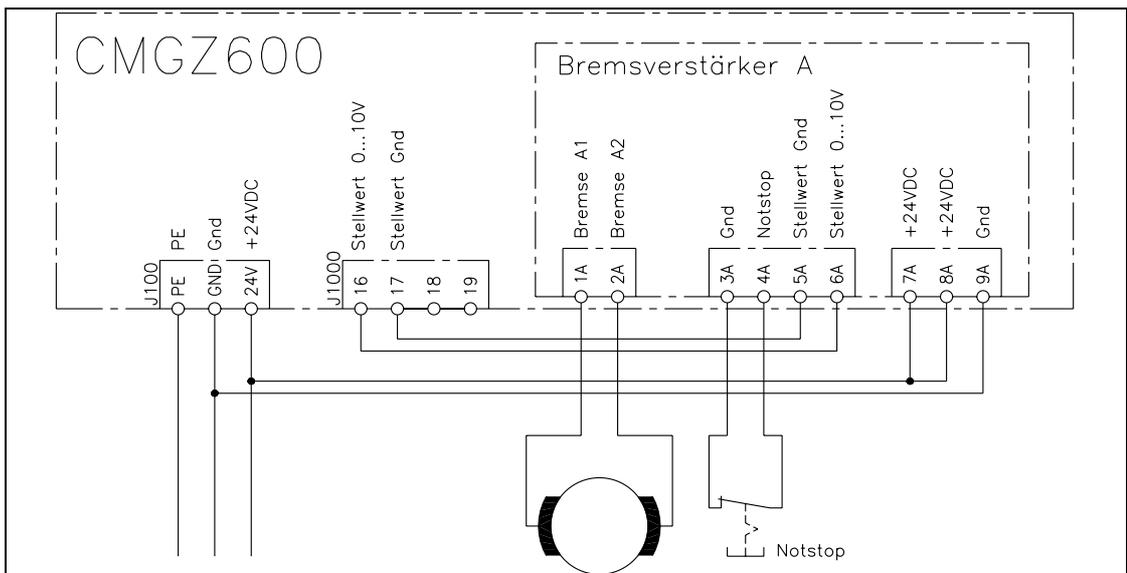


Bild 9: Anschlussschema für den integrierten Bremsverstärker CMGZ.BC600004d

8.3 Montage der Kraftaufnehmer

Die Montage der Kraftaufnehmer erfolgt gemäss der FMS Montageanleitung, die zusammen mit den Kraftaufnehmern geliefert wurden. Die Verbindung zwischen den Kraftaufnehmern und der Elektronikeinheit wird mit $4 \times 2 \times 0.75 \text{ mm}^2$ paarverseiltem, abgeschirmtem Kabel ausgeführt. (Bei einer Kabellänge von weniger als 15m kann auch $4 \times 2 \times 0.25 \text{ mm}^2$ verwendet werden.) Die Leitungen sind getrennt von leistungsführenden Kabeln zu verlegen.

Der Anschluss der Kabel auf die Klemmen der Elektronik erfolgt gemäss Anschlusschema. Bei zwei Kraftaufnehmern pro Messstelle werden die Kraftaufnehmer parallel geschaltet (siehe Anschlusschema). Bei Anschluss in 6-Leiter-Schaltung müssen die Lötbrücken geändert werden (siehe „9.2 Konfigurieren der Elektronikeinheit“).

Die Kraftaufnehmerspeisung kann mit 5VDC (Default) oder 10VDC erfolgen (siehe „9.2 Konfigurieren der Elektronikeinheit“).



Hinweis

Das Kraftaufnehmersignal beträgt nur einige mV und ist darum anfällig für Fremdeinflüsse auf das Kabel. Zur Verbesserung der Störsicherheit soll ein Drahtpaar des paarverseilten Kabels für +Signal und –Signal verwendet werden.



Hinweis

Wird die Abschirmung der Signalkabel an der Elektronikeinheit *und* am Kraftaufnehmer angeschlossen, können Erdschleifen entstehen, die das Messsignal empfindlich stören können. Funktionsstörungen der Elektronikeinheit können die Folge sein. Die Abschirmung soll nur auf Seite Elektronikeinheit angeschlossen werden. Auf Seite Kraftaufnehmer muss die Abschirmung offen bleiben.

8.4 Montage des Bremsverstärkers oder des Antriebs

Die Bremse und der Bremsverstärker bzw. der Antrieb und der Motor werden gemäss Herstellerangabe montiert. Aufgrund der vielen erhältlichen Modelle können hier keine näheren Angaben gemacht werden. Der Anschluss erfolgt gemäss Anschlusschema.

Falls ein AC-Antrieb verwendet wird, muss die beim Bremsen freiwerdende Energie über einen Bremswiderstand o.ä. abgeführt werden.



Gefahr

Im FMS Zugregler ist keine Not-Aus-Funktion eingebaut. Er kann jedoch Bremsen mit hoher kinetischer Energie bzw. Antriebe mit hoher Leistung ansteuern. Je nach möglicher Fehlfunktion kann eine Vollbremsung oder ein Stromlos schalten der Bremse zu schweren Schäden an der Maschine und / oder schweren Verletzungen des Bedienpersonals führen! Dies gilt sinngemäss auch für Antriebe. Um bei einer Fehlfunktion einen sicheren Schutz von Menschen und Anlagen zu gewährleisten, müssen durch den Anlagenhersteller geeignete Schutzmassnahmen (Not-Aus-Kreise, etc.) vorgesehen werden!

8.5 Montage des Distanzsensors

Falls die Regelung mit Vorsteuerung (Auswertung des Wickeldurchmessers) betrieben werden soll, muss der aktuelle Wickeldurchmesser an die Elektronikeinheit übermittelt werden. Dazu wird der aktuelle Wickelradius mit einem Distanzsensor erfasst und das Distanzsignal an den analogen Durchmesser Eingang gelegt.

Es muss dabei beachtet werden, dass die Messachse des Distanzsensors genau radial auf den Wickel fällt (siehe Bilder 1 und 10).

Optischer Distanzsensor CMGZ581934

FMS empfiehlt, den optischen Distanzsensor CMGZ581934 einzusetzen, da er in Bezug auf Genauigkeit und Signalgrösse auf die FMS Zugmessverstärker und Zugregler abgestimmt ist.

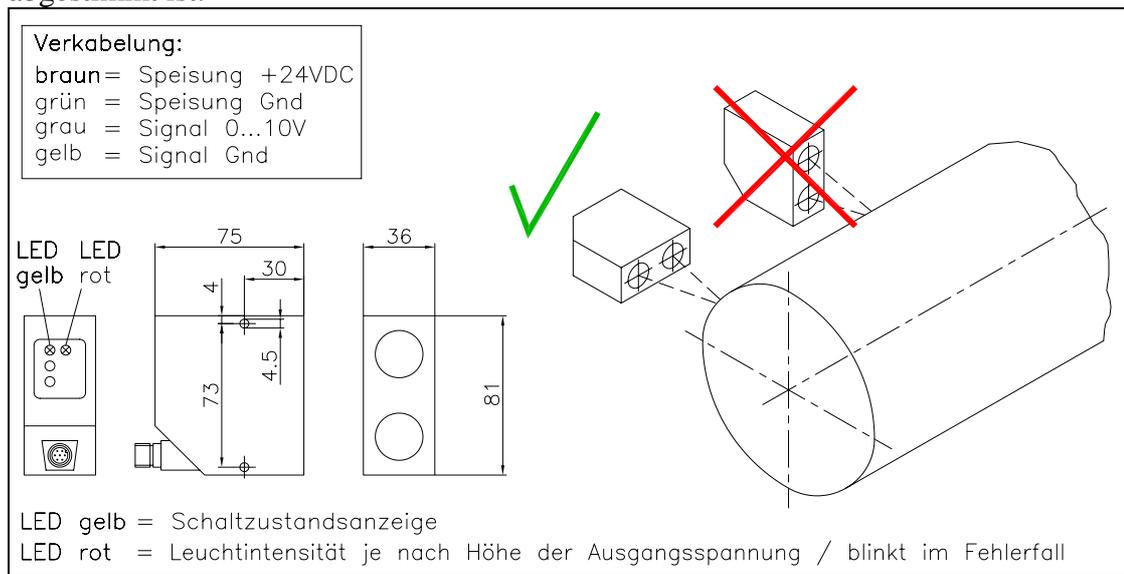


Bild 10: Montage des Distanzsensors CMGZ581924

E411012d

Der Distanzsensor arbeitet nach dem Dreistrahl-Korrekturprinzip. Er ist weitgehend unempfindlich gegen Fremdlichteinflüsse und Änderungen der Oberflächenfarbe des abgetasteten Objekts. Bei der Montage muss jedoch darauf geachtet werden, dass der Sensor „liegend“ zur abgetasteten Walze montiert wird (Bild 10).

Das erzeugte Distanzsignal ist proportional zum Wickelradius: Kleiner Radius = kleines Signal; grosser Radius = grosses Signal.

Technische Daten Distanzsensor CMGZ581934

| | |
|---------------------|---|
| Typ | HT77MGV80, Infrarotlicht 880nm |
| Messbereich | 1000mm |
| Ø Messabstand | 800mm |
| Min. Messabstand | 300mm |
| Max. Messabstand | 1300mm |
| Auflösung | 0.2...30mm je nach Grösse des Lichtflecks |
| Reaktionszeit | 10ms |
| Linearität | 2% |
| Temperaturdrift | 0.5mm / K |
| Versorgungsspannung | 18...30VDC / 70mA |
| Temperaturbereich | -10...+60°C |
| Schutzklasse | IP67 |

9 Allgemeine Bedienung

9.1 Ansicht des Bedienpanels

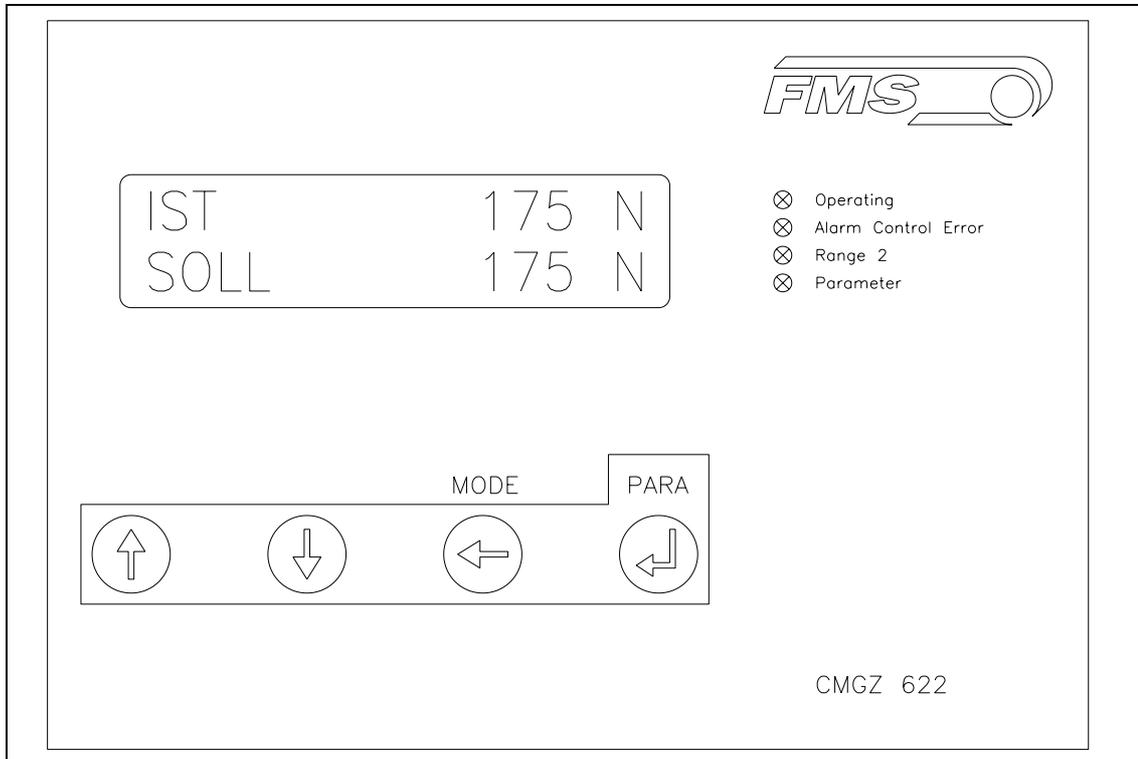


Bild 11: Bedienpanel CMGZ622

C622008d

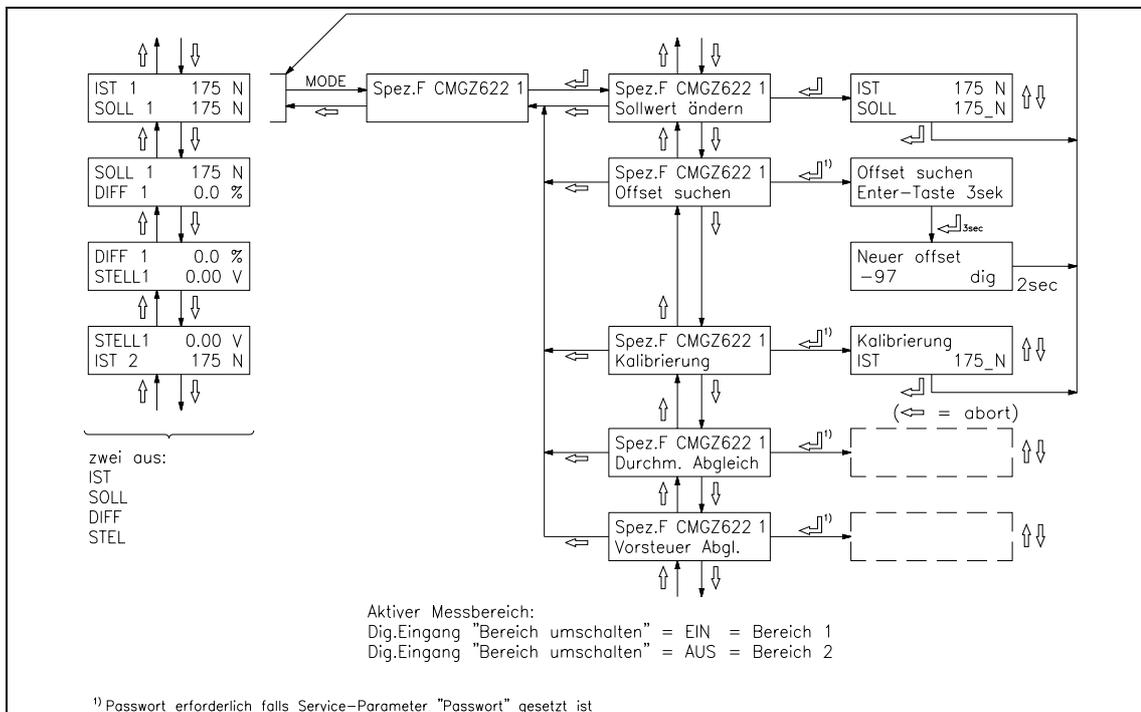


Bild 12: Hauptbedienebene CMGZ622

C622005d

9.2 Konfigurierung der Elektronikeinheit

Die Belegung der Eingangs-Kanäle ist wie folgt:

| Eingangs-Kanal-Belegung (siehe auch Anschlusschema) | |
|--|---|
| CMGZ622 | |
| Kanal 1 | Kraftaufnehmer, Bereich 1 (niedrige Nennmesskraft) |
| Kanal 2 | Kraftaufnehmer, Bereich 2 (hohe Nennmesskraft) |
| Kanal 3 | Sollwert extern / Durchmesser / Liniengeschwindigkeit |
| Kanal 4 | – |

Vor der ersten Kalibrierung müssen für jeden Kanal folgende Einstellungen vorgenommen werden (siehe „14. Parametrierung“ und „19. Technische Referenz“):

| Jumper für die Analog-Ausgänge (siehe auch „19. Technische Referenz) | |
|---|---|
| CMGZ622 | |
| Kanal 1 | $\pm 10V$ (bei Antrieb) oder $0...10V$ (bei Bremse) |
| Kanal 2 | $0...10V$ (Default) |
| Kanal 3 | – |
| Kanal 4 | – |

| Systemparameter | |
|------------------------|-----------------------------------|
| Sprache | Gewünschte Sprache in der Anzeige |

| Parameter CMGZ622 | |
|--------------------------|---|
| Nennkraft 1 | Niedrige Nennkraft gem. Typenschild des Kraftaufnehmers |
| Nennkraft 2 | Hohe Nennkraft gem. Typenschild des Kraftaufnehmers |
| Einheit Sensor | gem. Typenschild des Kraftaufnehmers |
| Empfindlichkeit | bei FMS Kraftaufnehmern = $1.8mV/V$ (Default) |
| Anzahl Sensoren | 1 oder 2 pro Kanal |
| Filter Istwert | Zurücksetzen auf Default = 50.0 Hz |
| Skal. Instrument 1 | Welcher Materialzug-Istwert entspricht 10V bzw. 20mA? |
| Skal. Instrument 2 | Welcher Materialzug-Istwert entspricht 10V bzw. 20mA? |

Diese Parameter sind für die Konfiguration des DMS-Verstärkerteils erforderlich. Für die Konfiguration des PID-Reglers sind weitere Parameter notwendig (siehe „10. Inbetriebnahme einer Abwickler-Bremse“ / „11. Inbetriebnahme eines Abwickler-Antriebs“ / „12. Inbetriebnahme eines Aufwickler-Antriebs“ / „13. Inbetriebnahme eines Linienantriebs“)



Hinweis

Falsche Einstellung der Jumper und Parameter kann zu Fehlfunktionen der Elektronik führen! Die Einstellung der Parameter muss daher vor der Inbetriebnahme gewissenhaft vorgenommen werden!

9.3 Kalibrierung des Messwertverstärkers

Die Kalibrierung wird für jeden Kanal separat vorgenommen. Es kann mit der „nachbildenden Methode“ oder der „rechnerischen Methode“ kalibriert werden:

Nachbildende Methode (empfohlen)

Die folgenden Hinweise beziehen sich auf eine Inbetriebnahme und Kalibrierung in der Maschine, wobei der Materialzug durch ein Gewicht entsprechend dem Materialzug nachgebildet wird (siehe Bild 13).

Die Kalibrierung ist für den Messbereich 1 beschrieben. Die Beschreibung gilt analog auch für den Messbereich 2. Die Anweisungen für den Messbereich 2 stehen in Klammern.

Bereich 1: Sicherstellen, dass der digitale Eingang „Bereich umschalten“ AUS ist (Bereich 2 = EIN)

Kraftaufnehmer kontrollieren

- Ersten Kraftaufnehmer anschliessen (siehe Anschlusschema).
- Kontrolle, ob bei Belastung in Messrichtung Anzeige positiv wird. Falls negativ, die Anschlüsse *+Signal* und *-Signal* am Messwertverstärker tauschen.
- Falls vorhanden, zweiten Kraftaufnehmer anschliessen.
- Kontrolle, ob bei Belastung in Messrichtung Anzeige positiv wird. Falls negativ, die Anschlüsse *+Signal* und *-Signal* am Messwertverstärker tauschen.

Offset ermitteln

- Material oder Seil lose in die Maschine einlegen.
- Taste **MODE** drücken. Mit den Tasten \uparrow \downarrow \leftarrow das Modul *Spez.F CMGZ622 1* und die Spezialfunktion *Offset finden* suchen und anwählen (Bild 12).
- Offset ermitteln durch Drücken der Taste \leftarrow während drei Sekunden (Bild 12). Die Elektronik berechnet automatisch den neuen Offset. Die Anzeige kehrt zurück ins Hauptbild.

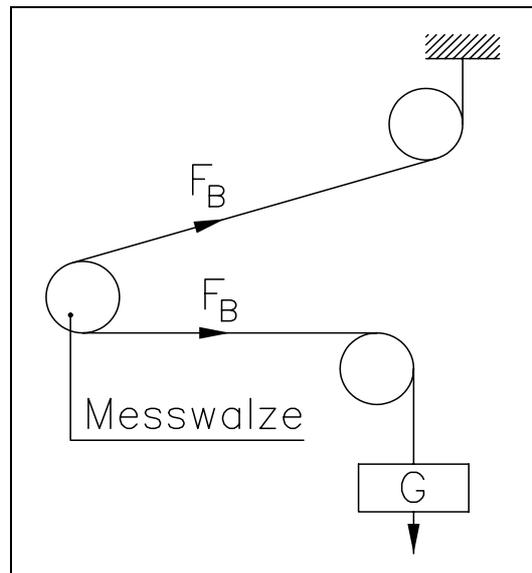


Bild 13: Kalibrierung des Verstärkers
C431011d

Gain ermitteln

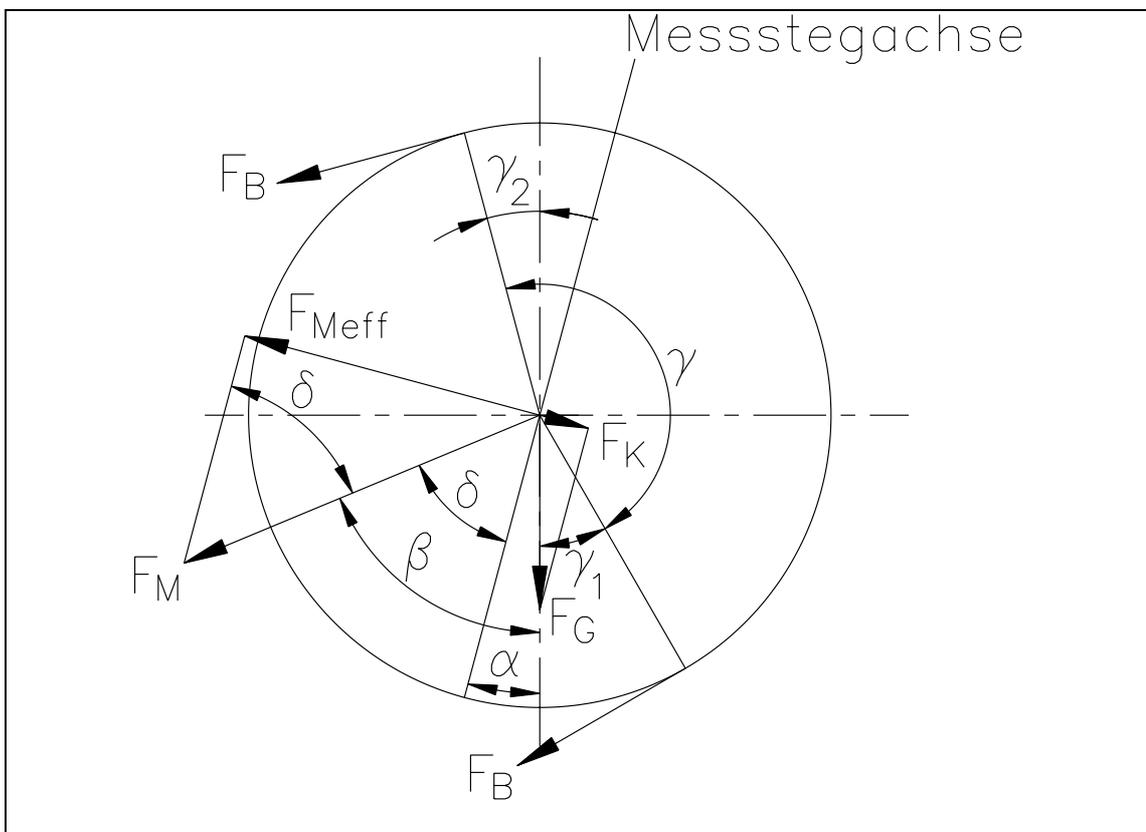
- Material oder Seil mit einem definierten Gewicht belasten (Bild 13).
- Taste MODE drücken. Mit den Tasten \uparrow \downarrow \leftarrow das Modul *Spez.F CMGZ622 1* und die Spezialfunktion *Kalibrierung* suchen und anwählen (Bild 12).
- Mit den Tasten \uparrow \downarrow die dem Gewicht entsprechende Kraft einstellen in der Anzeige und Eingabe abschliessen mit Taste \leftarrow (Bild 12). Die Elektronik berechnet automatisch den neuen Gain-Faktor. Die Anzeige kehrt zurück ins Hauptbild.

Die oben beschriebene Kalibrierung mit dem anderen Messbereich wiederholen. Die LED „Range 2“ ist eingeschaltet, wenn Messbereich 2 aktiviert ist.

Rechnerische Methode

Falls der Zug nicht nachgebildet werden kann, muss die Kalibrierung durch Errechnen des Verstärkungswertes erfolgen. Diese Art der Kalibrierung ist jedoch wesentlich weniger genau, da die exakten Winkel vielfach nicht bekannt sind und die vom Idealfall abweichenden Einbauverhältnisse nicht berücksichtigt werden.

- Die Offsettingstellung wird wie bei der „Nachbildenden Methode“ beschrieben durchgeführt.
- Der Gain-Wert wird rechnerisch nach folgender Formel ermittelt und danach im Parameter *Gain Istwert* eingegeben (siehe „14.5 Beschreibung der Parameter CMGZ622“).

**Bild 14: Kräfte am Messlager**

C431012d

$$GainIstwert = \frac{1}{\sin \delta \cdot \sin(\gamma/2) \cdot n}$$

Erklärung der Formelzeichen:

| | | | |
|------------|---|-----------|--|
| α | Winkel zwischen Senkrechter und Messstegachse | F_B | Materialzug |
| β | Winkel zwischen Senkrechter und F_M | F_G | Gewichtskraft der Rolle |
| γ | Umschlingungswinkel des Materials | F_M | Messkraft, welche aus F_B resultiert |
| γ_1 | Einlaufwinkel des Materials | F_{Mef} | Effektive Messkraft |
| γ_2 | Auslaufwinkel des Materials | f | |
| δ | Winkel zwischen Messstegachse und F_M | n | Anzahl Kraftaufnehmer |

9.4 Inbetriebnahme des PID-Reglers

Die Inbetriebnahme des PID-Reglers ist abhängig von der Betriebsart der Anlage. Das jeweilige Vorgehen ist unter „10. Inbetriebnahme einer Abwickler-Bremse“ / „11. Inbetriebnahme eines Abwickler-Antrieb“ / „12. Inbetriebnahme eines Aufwickler-Antriebs“ / „13. Inbetriebnahme eines Linienantriebs“ beschrieben. Die Anweisungen in den folgenden Abschnitten erfolgen unter der Annahme, dass die anwendungsspezifischen Einstellungen für die Betriebsart der Anlage korrekt vorgenommen wurden.

9.5 Eingabe des Sollwertes

Der Sollwert für die Zugspannung kann über das Bedienpanel bzw. die Schnittstelle, oder über den analogen Eingang angegeben werden:

Sollwerteingabe über Bedienpanel bzw. Schnittstelle

- Parameter *Sollwert intern / extern* auf *intern* setzen
- Spezialfunktion *Sollwert ändern* aufrufen (siehe Bild 12). Neuen Sollwert mit den Tasten \uparrow \downarrow eingeben und speichern mit Taste \leftarrow .

Sollwertangabe über analogen Eingang

- Parameter *Sollwert intern / extern* auf *extern* setzen
- Spannungsquelle 0...10V an den analogen Eingang legen (siehe Anschlusschema).
- Parameter *Skalierung Sollwerteingang 1* und *Skalierung Sollwerteingang 2* auf den gewünschten Sollwertbereich einstellen (siehe „14. Parametrierung“)
- Wert der Spannungsquelle entsprechend dem gewünschten Sollwert einstellen.

9.6 Bestimmung der Regelparameter

Experimentelle Bestimmung der Regelparameter (empfohlen)

Bei unbekanntem Verhalten der Regelstrecke erfolgt die Einstellung durch systematisches Ausprobieren (Bild 15):

- Parameter *Vorhaltezeit D* auf 0s einstellen (nur bei PID-Konfiguration)
- Parameter *Nachlaufzeit I* sehr hoch einstellen (100.00s)
- Parameter *Proportionalwert P* klein wählen (z.B. 1.00)
- Regelung freigeben (siehe „9.8 Automatik-Betrieb“)
- Falls Regler nicht schwingt: *Proportionalwert P* vergrössern
- Falls Regler schwingt: *Proportionalwert P* verkleinern
- Diese Vorgänge wiederholen, bis die Regelung knapp nicht schwingt. Die Reglerfreigabe braucht dazu nicht gelöscht zu werden; die Änderung von P, I und D während des Regelvorgangs ist möglich.
- Sobald die Regelung mit dem P-Anteil stabil läuft, kann die Nachlaufzeit I so weit verkleinert werden, dass die statische Regelabweichung verschwindet.
- Wird die Nachlaufzeit I zu klein gewählt, wird der Regelkreis wieder instabil.
- (Nur bei PID-Konfiguration) Vorhaltezeit D vorsichtig vergrössern, bis der Regler knapp nicht schwingt.
- Wird die Vorhaltezeit D zu gross gewählt, wird der Regelkreis wieder instabil.
- Wenn der Regler stabil eingestellt ist, werden die Regelparameter *Proportional P*, *Nachlaufzeit I* und *Vorhaltezeit D* zweckmässigerweise notiert, damit sie bei einer allfälligen Neuinbetriebnahme zur Verfügung stehen.

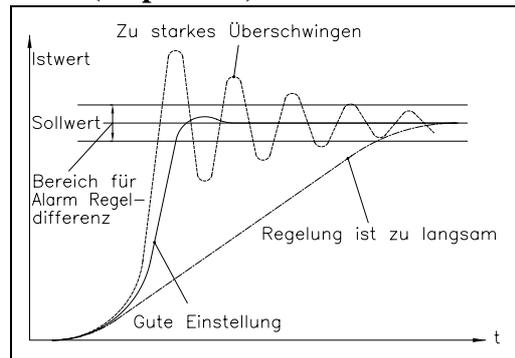


Bild 15: Einschwingverhalten der Regelung C431013d

Rechnerische Bestimmung der Regelparameter

- Falls das Verhalten der Regelstrecke bekannt ist, werden die Regelparameter nach den bekannten Verfahren berechnet und unter *Proportional P1...P4*, *Nachlaufzeit I1...I4* bzw. *Vorhaltezeit D1...D4* abgespeichert. Es ist jeweils nur der über die BCD-Eingänge gewählte Parametersatz aktiv; siehe „9.7 Umschalten der Regelparameter“.
- Falls der Regler schwingt, werden die Regelparameter nach der „Experimentellen Methode“ feinabgestimmt.



Hinweis

Es können vier verschiedene P-, I-, D- und Sollwerte abgespeichert werden (P1...P4; I1...I4; D1...D4; Ref1...Ref4). Damit ist es möglich, den Regler an verschiedene Materialien optimal anzupassen. Obige Beschreibung gilt sinngemäss für alle vier Parametersätze. Sie ist jedoch für die bessere Verständlichkeit allgemein gehalten. **Je nach Messbereich und PID-Umschaltung ist ein anderer Parametersatz aktiv! Es müssen für beide Messbereiche die Sollwerte und Regelparameter ermittelt werden!** (siehe „9.7 Umschalten der Regelparameter.“)



Hinweis

Die korrekte Einstellung des Reglers kann schwierig sein. Für die Beurteilung der Reglereinstellung kann ein Oszilloskop hilfreich sein, um das Verhalten des Istwertes aufzuzeichnen. Mit dem Oszilloskop kann einerseits ermittelt werden ob der Regler stabil läuft oder ob er schwingt und andererseits ob keine statische Regelabweichung vorhanden ist.



Hinweis

Der Regler soll so eingestellt werden, dass der Istwert den Sollwert ohne Übersteuern in kürzester Zeit erreicht. Überschwingt der Istwert mehrmals, kann dies in der Anzeige oder mit dem Oszilloskop erkannt werden.

9.7 Umschalten der Regelparameter

Es können vier verschiedene P-, I- und D-Werte (P1...P4; I1...I4; D1...D4) sowie vier verschiedene Materialzug-Sollwerte abgespeichert werden. Dadurch ist es möglich, die Regelung flexibel an andere Materialverhältnisse anzupassen. Die Umschaltung auf einen anderen Parameter-Satz kann jedoch nur erfolgen, falls der Regler nicht freigegeben ist.

Die Umschaltung erfolgt mit den digitalen Eingängen „Bereichsumschaltung“ und „PID Umschaltung“ (siehe Anschlussschema) gemäss folgender Tabelle:

| Messbereich | Dig. Eingang Bereichsumschaltung | Dig. Eingang PID Umschaltung | Regelparametersatz |
|-------------|----------------------------------|------------------------------|--|
| Bereich 1 | aus (offen) | aus (offen) ein (24VDC) | P1 / I1 / D1 / Ref1 P2 / I2 / D2 / Ref2 |
| Bereich 2 | ein (24VDC) | aus (offen) ein (24VDC) | P3 / I3 / D3 / Ref3 P4 / I4 / D4 / Ref4 |

Die LED „Range 2“ ist eingeschaltet, wenn Messbereich 2 aktiviert ist.

9.8 Automatik-Betrieb

Zustand „Regler nicht freigegeben“

Nach dem Einschalten ist der Regler nicht freigegeben. Sein Ausgangssignal (Stellwert) ist 0V, 0mA oder 4mA (je nach Parameter *Stellwert-Konfiguration*). Bei Betrieb mit einer Bremse ist der Stellwert 0V bzw. entspricht dem Parameter *Halte-Moment* (je nach Einstellung von Parameter *Moment aktiv*).

Regler freigegeben

Über den digitalen Eingang „Reglerfreigabe“ oder über die Schnittstelle kann die Regelung gestartet werden. Die LED und der digitale Ausgang „Regler ok“ werden aktiviert und der Regler führt den Materialzug-Istwert auf den Sollwert.

Bei Betrieb mit einem Antrieb beginnt der Regler das Material mit der in Parameter *Anfahr-Geschwindigkeit* vorgegebenen Geschwindigkeit zu spannen, bis ein gewisser Anfangs-Materialzug (Parameter *Anfahrgrenze*) aufgebaut ist. Dabei kann die Walze auch ein kleines Stück rückwärts laufen. Anschliessend wird der Materialzug auf den Sollwert bzw. den Vorsteuerungswert erhöht (je nach Parameter *Vorsteuerung aktiv*; siehe „14. Parametrierung“).

Bei Betrieb mit einer Bremse beginnt der Regler vom „Halte-Moment“ aus auf den Sollwert bzw. auf den Vorsteuerungswert zu fahren (je nach Parameter *Vorsteuerung aktiv*; siehe „14. Parametrierung“).

Änderung des Sollwerts während des Automatik-Betriebs

Änderung der Regelparameter während des Automatik-Betriebs

Die Regelparameter *P1...P4 / I1...I4 / D1...D4*, *Reglereinfluss* und *Regler-Konfiguration* können auch verändert werden während der Regler freigegeben ist. Die Eingabe erfolgt wie unter „14.5 Beschreibung der Parameter CMGZ622“ beschrieben. Die neuen Werte werden beim Verlassen des Parameter-Modus in die Regelung übernommen.

Der Sollwert kann auch während des Automatik-Betriebes geändert werden wie unter „9.5 Eingabe des Sollwertes“ beschrieben.

Regler sperren

Soll nach dem Herunterfahren der Anlage die Regelung beendet werden, wird die Reglerfreigabe wieder ausgeschaltet. Wurde die Regelung über die Schnittstelle aktiviert, so kann sie auch nur wieder über die Schnittstelle ausgeschaltet werden. Der Stellwert wird nach dem Löschen der Reglerfreigabe sofort auf 0 gesetzt. Bei Betrieb mit einer Bremse und falls Parameter *Moment aktiv* auf *Ja* gesetzt ist, wird der Stellwert auf den unter Parameter *Haltemoment* gespeicherten Wert zurückgesetzt. Schliesslich werden die LED und der digitale Ausgang „Regler ok“ zurückgesetzt.



Hinweis

Wenn die Reglerfreigabe bei laufendem Material ausgeschaltet wird, wird der Antrieb sofort gestoppt, was zu Materialriss führen kann. Die Reglerfreigabe soll daher erst nach dem herunterfahren der Anlage ausgeschaltet werden.

9.9 Zusätzliche Einstellungen

PI oder PID Konfiguration

Der Zugregler kann als PI oder als PID Regler betrieben werden (bei Abwickler-Bremse nur als PI Regler). FMS empfiehlt den Betrieb als PI Regler, da diese Konfiguration einfacher zu handhaben ist und die Dynamik für die meisten Anwendungen ausreichend ist (siehe auch „5. Regeltheorie“):

| Merkmale des PI-Reglers | Merkmale des PID-Reglers |
|---|---|
| <ul style="list-style-type: none"> + Einfacher einzustellen als PID-Regler + Relativ gutmütiges Verhalten + Eignet sich vor allem dort, wo grosse Trägheitsmomente den D-Anteil unwirksam machen | <ul style="list-style-type: none"> + Dynamischeres Verhalten als PI-Regler (PID-Regler werden dort eingesetzt, wo die Dynamik eines PI-Reglers nicht ausreicht) – Durch den D-Anteil besteht höhere Tendenz zu instabilem Verhalten als beim PI-Regler! |

Der Parameter *Regler-Konfiguration* wird auf *PI* oder *PID* gesetzt, je nach gewünschter Betriebsart.

Einstellung der Tiefpassfilter

Die Elektronikeinheit verfügt über zwei unabhängig einstellbare Tiefpassfilter, um unerwünschte Signalschwankungen zu beseitigen. Signalschwankungen, die schneller sind als die eingestellte Grenzfrequenz, werden dann unterdrückt. Je tiefer die Grenzfrequenz, desto träger wird das Ausgangssignal.

Die Tiefpassfilter werden konfiguriert, indem ihre Grenzfrequenz entsprechend eingestellt wird. Die Grenzfrequenz wird im Parameter *Filter-Anzeige* bzw. *Filter-Istwert* auf den gewünschten Wert gesetzt (siehe „14. Parametrierung“).



Hinweis

Wenn die Grenzfrequenz auf einen zu kleinen Wert gesetzt wird, wird das Signal am Ausgang träge. Unter Umständen ist der Istwert dann für Regelanwendungen zu langsam. Es muss darauf geachtet werden, dass die Grenzfrequenz auf einen sinnvollen Wert gesetzt wird.

Einstellung der Grenzwertschalter

Die Elektronikeinheit verfügt über zwei Grenzwertschalter, die an den digitalen Ausgängen zur Verfügung stehen. Die Grenzwertschalter schalten bei Über- bzw. Unterschreiten der eingestellten Schwellwerte. Details sind unter Parameter *GW1 Min / Max*, *Grenzwert 1*, *GW2 Min / Max*, *Grenzwert 2* (siehe „14. Parametrierung“).

Der Abgriff der Grenzwertschalter erfolgt gemäss Verdrahtungsschema.

Begrenzung des Istwertes für die Regelung

Mit dem Parameter *Istwert-Bereich* kann der Istwert, der dem Regler zugeführt wird, innerhalb eines definierten Bereichs gehalten werden. Damit werden bei stark schwankendem Materialzug-Istwert (z.B. bei unrunder Wickeln) extreme Ausschläge des Stellwerts vermieden. Siehe „14. Parametrierung“.

10 Inbetriebnahme einer Abwickler-Bremse

10.1 Einstellen der Parameter

Ein Regler für eine Abwickler-Bremse benötigt, abhängig von der betriebenen Anlage, folgende Parameter-Einstellungen:

| Parameter CMGZ622 | |
|------------------------------|--|
| Betriebsart | <i>Abwickel Bremse</i> (Default) |
| Vorsteuerung | Vorerst auf <i>Nein</i> setzen |
| Offset Stellwert | Zurücksetzen auf 0% |
| Strombegrenzung | Entsprechend der verwendeten Bremse |
| Stellwert-Konfiguration | 0...10V oder entsprechend der verwendeten Bremse |
| Rampe Durchmesser | Zurücksetzen auf Defaultwert = 1.0 s |
| Rampe Sollwert | Zurücksetzen auf Defaultwert = 1.0 s |
| Sollwert Quelle | Je nach Anlagenkonfiguration (<i>intern</i> oder <i>extern</i>) |
| Skalierung Sollwerteingang 1 | (Nur falls Sollwert-Potentiometer verwendet wird) |
| Skalierung Sollwerteingang 2 | (Nur falls Sollwert-Potentiometer verwendet wird) |
| Moment aktiv | Vorerst auf <i>Nein</i> setzen |
| Haltemoment | Vorerst auf 0.0 setzen oder je nach den Anforderungen der Anlage (siehe „10.2 Eingabe des Haltemoments“) |



Hinweis

Es steht nur ein zusätzlicher analoger Eingang für Sollwert extern, Wickeldurchmesser oder Liniengeschwindigkeit zur Verfügung. Der Regler kann nicht mit Sollwert extern und Vorsteuerung gleichzeitig betrieben werden. Bei der Inbetriebnahme muss entschieden werden, welches Signal verarbeitet werden soll und die Parameter *Sollwert Quelle* und *Vorsteuerung* müssen entsprechend eingestellt sein.

Die weitere Inbetriebnahme ist unter „9.5 Eingabe des Sollwertes“ beschrieben. Nachdem die grundlegenden Funktionen des Reglers konfiguriert sind, können je nach den Anforderungen der Anlage die nachfolgend beschriebenen Spezialfunktionen hinzugefügt werden.

10.2 Eingabe des Haltemoments

Im Stillstand kann die Abwicklerwalze durch die Bremse an Ort gehalten werden. Dazu wird im Parameter *Halte-Moment* ein Haltemoment eingegeben (siehe „14. Parametrierung“). So wird z.B. Eigendrehung verhindert.

Wenn der Parameter *Moment aktiv* auf *Nein* gesetzt ist, wird das Haltemoment erst ausgegeben, wenn der Regler freigegeben wird.

Wenn der Parameter *Moment aktiv* auf *Ja* gesetzt ist, wird das Haltemoment auch ausgegeben, wenn der Regler nicht freigegeben ist.

10.3 Inbetriebnahme der Vorsteuerung

Die Vorsteuerung ermöglicht es, den aktuellen Wickeldurchmesser auszuwerten und damit ein dem Wickeldurchmesser angepasstes Bremsmoment bzw. Antriebsleistung zu berechnen (Vorsteuerungssignal). Zusätzlich werden die PID Regelparameter entsprechend dem Wickeldurchmesser ständig dynamisch angepasst. Der eigentliche PID Regler braucht somit nur noch die Schwankungen im Materialzug auszugleichen. Dadurch wird die Stabilität der Regelung verbessert.



Hinweis

Bei Betrieb eines Wicklers ist die Vorsteuerung nur mit einem momentengeregelten Antrieb verwendbar. Bei einem drehzahlgeregeltem Antrieb bringt die Vorsteuerung nicht die erwarteten Ergebnisse. (Dieser Hinweis betrifft Abwickler-Bremsen nicht.)

Übermittlung des Durchmessersignals

Um den aktuellen Wickeldurchmesser an die Elektronikeinheit zu übermitteln, wird ein Analogsignal 0...10V (von einem Distanzsensor oder einer anderen Quelle) an den analogen Eingang gelegt (Klemmen *Signal 0...10V* und *Signal Gnd*; siehe Anschlussschema).

Durchmesserabgleich

Damit die Regelelektronik den aktuellen Wickeldurchmesser kennt, muss dem Durchmessersignal ein Durchmesserbereich zugeordnet werden:

- Parameter *Vorsteuerung* auf *Ja* setzen.
- Wickel mit kleinem Durchmesser einlegen, sodass der Distanzsensor ein Signal für einen kleinen Wickeldurchmesser liefert, oder das Durchmessersignal der SPS auf einen kleinen Wert stellen.
- In der Hauptbedienebene Taste **MODE** drücken. Mit den Tasten \uparrow \downarrow \leftarrow das Modul *Spez.F CMGZ622 1* und die Spezialfunktion *Durchm. Abgleich* suchen und anwählen (Bild 12). Den momentanen (kleinen) Wickeldurchmesser unter *Durchmesser 1* abspeichern (Bild 16). Nach Bestätigen mit Taste \leftarrow wird der Durchmesser zusammen mit dem zugehörigen Spannungssignal abgespeichert.

(Bild 12). Das vorher berechnete Drehmoment unter *%-Moment* eingeben und mit Taste ↵ bestätigen (Bild 17). Nun den vorher notierten Sollwert [N] eingeben. Nach Bestätigen mit Taste ↵ wird die berechnete Vorsteuerung zusammen mit dem momentanen Durchmessersignal abgespeichert.

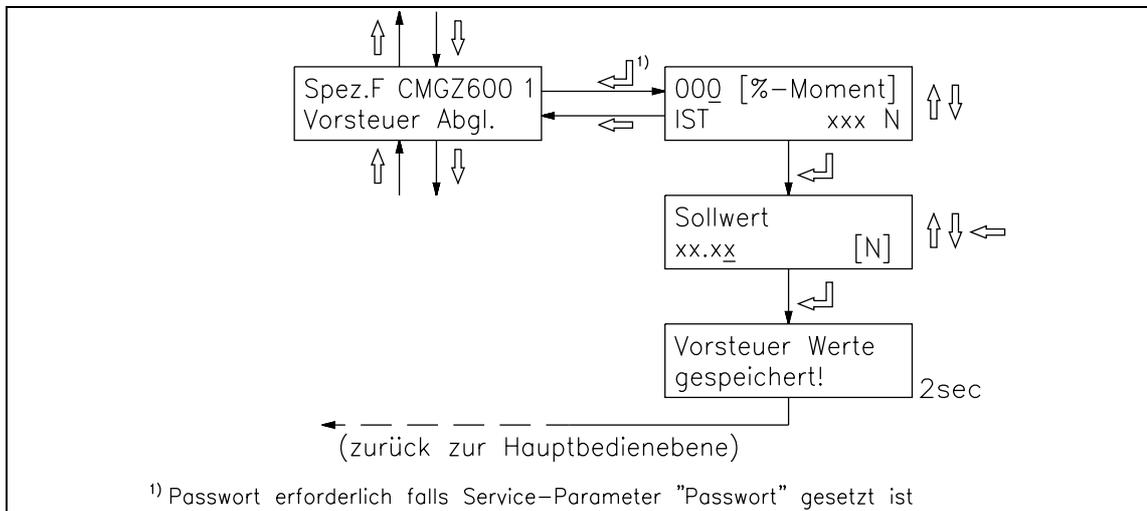


Bild 17: Programmablauf Spezialfunktion „Vorsteuerungsabgleich“ C611008d



Hinweis

Der zusätzliche analoge Eingang kann nur eine Betriebsart gleichzeitig unterstützen. Beim Ändern der Parameter *Sollwert Quelle*, *Vorsteuerung* oder *Sollzug-Reduktion* gehen die beim Vorsteuerungsabgleich ermittelten Werte verloren! Wenn einer dieser Parameter nach dem Vorsteuerungsabgleich geändert wird, muss der Vorsteuerungsabgleich erneut durchgeführt werden!

Ausgang aufteilen auf Vorsteuerungssignal und PI bzw. PID Stellwert

- Parameter *Reglereinfluss* auf geeigneten Wert setzen, z.B. „50%“
- Testlauf durchführen. PID Regelparameter und Parameter *Reglereinfluss* solange optimieren, bis die Regelung unter allen Bedingungen stabil läuft.

11 Inbetriebnahme eines Abwickler-Antriebs

11.1 Einstellen der Parameter

Ein Regler für einen Abwickler-Antrieb benötigt, abhängig von der betriebenen Anlage, folgende Parameter-Einstellungen:

| Parameter CMGZ622 | |
|------------------------------|---|
| Betriebsart | <i>Abwickel Antrieb</i> |
| Vorsteuerung | Vorerst auf <i>Nein</i> setzen |
| Regler-Konfiguration | Vorerst auf <i>PI</i> setzen; falls <i>PID</i> benötigt wird, siehe „9.9 Zusätzliche Einstellungen“ |
| Stellwertbegrenzung | Entsprechend dem verwendeten Antrieb |
| Stellwert-Konfiguration | $\pm 10V$ oder entsprechend dem verwendeten Antrieb |
| Rampe Durchmesser | Zurücksetzen auf Defaultwert = 1.0 s |
| Rampe Sollwert | Zurücksetzen auf Defaultwert = 1.0 s |
| Sollwert Quelle | Je nach Anlagenkonfiguration (<i>intern</i> oder <i>extern</i>) |
| Skalierung Sollwerteingang 1 | (Nur falls Sollwert-Potentiometer verwendet wird) |
| Skalierung Sollwerteingang 2 | (Nur falls Sollwert-Potentiometer verwendet wird) |
| Anfahr-Geschwindigkeit | Vorerst auf 0.00 setzen |
| Anfahrgrenze | Vorerst auf 0.0 setzen |



Hinweis

Es steht nur ein zusätzlicher analoger Eingang für Sollwert extern, Wickeldurchmesser oder Liniengeschwindigkeit zur Verfügung. Der Regler kann nicht mit Sollwert extern und Vorsteuerung gleichzeitig betrieben werden. Bei der Inbetriebnahme muss entschieden werden, welches Signal verarbeitet werden soll und die Parameter *Sollwert Quelle* und *Vorsteuerung* müssen entsprechend eingestellt sein.

Die weitere Inbetriebnahme ist unter „9.5 Eingabe des Sollwertes“ beschrieben. Nachdem die grundlegenden Funktionen des Reglers konfiguriert sind, können je nach den Anforderungen der Anlage die nachfolgend beschriebenen Spezialfunktionen hinzugefügt werden.

11.2 Anfahrautomatik

Mit der integrierten Anfahrautomatik kann auch bei durchhängendem Material sehr schonend angefahren werden, da der Regler bis zum Erreichen eines bestimmten Mindestzuges nur eine kleine Anfahrsgeschwindigkeit ausgibt. Erst danach wird die Regelung voll aktiviert.

Für die Aktivierung der Anfahrautomatik werden die Parameter *Anfahr-Geschwindigkeit* und *Anfahrgrenze* auf sinnvolle Werte gesetzt (siehe „14. Parametrierung“)

11.3 Inbetriebnahme der Vorsteuerung

Die Vorsteuerung ermöglicht es, den aktuellen Wickeldurchmesser auszuwerten und damit ein dem Wickeldurchmesser angepasstes Bremsmoment bzw. Antriebsleistung zu berechnen (Vorsteuerungssignal). Zusätzlich werden die PID Regelparameter entsprechend dem Wickeldurchmesser ständig dynamisch angepasst. Der eigentliche PID Regler braucht somit nur noch die Schwankungen im Materialzug auszugleichen. Die Inbetriebnahme der Vorsteuerung ist unter „10.3 Inbetriebnahme der Vorsteuerung“ beschrieben.

12 Inbetriebnahme eines Aufwickler-Antriebs

12.1 Einstellen der Parameter

Ein Regler für einen Aufwickler-Antrieb benötigt, abhängig von der betriebenen Anlage, folgende Parameter-Einstellungen:

| Parameter CMGZ622 | |
|------------------------------|---|
| Betriebsart | <i>Aufwickel Antrieb</i> |
| Vorsteuerung | Vorerst auf <i>Nein</i> setzen |
| Regler-Konfiguration | Vorerst auf <i>PI</i> setzen; falls <i>PID</i> benötigt wird, siehe „9.9 Zusätzliche Einstellungen“ |
| Stellwertbegrenzung | Entsprechend dem verwendeten Antrieb |
| Stellwert-Konfiguration | ±10V oder entsprechend dem verwendeten Antrieb |
| Rampe Durchmesser | Zurücksetzen auf Defaultwert = 1.0 s |
| Rampe Sollwert | Zurücksetzen auf Defaultwert = 1.0 s |
| Sollwert Quelle | Je nach Anlagenkonfiguration (<i>intern</i> oder <i>extern</i>) |
| Skalierung Sollwerteingang 1 | (Nur falls Sollwert-Potentiometer verwendet wird) |
| Skalierung Sollwerteingang 2 | (Nur falls Sollwert-Potentiometer verwendet wird) |
| Sollzug-Reduktion | Vorerst auf <i>Nein</i> setzen |
| Anfahr-Geschwindigkeit | Vorerst auf 0.00 setzen |
| Anfahrgrenze | Vorerst auf 0.0 setzen |



Hinweis

Es steht nur ein zusätzlicher analoger Eingang für Sollwert extern, Wickeldurchmesser oder Liniengeschwindigkeit zur Verfügung. Der Regler kann nicht mit Sollwert extern und Vorsteuerung gleichzeitig betrieben werden. Bei der Inbetriebnahme muss entschieden werden, welches Signal verarbeitet werden soll und die Parameter *Sollwert Quelle* und *Vorsteuerung* müssen entsprechend eingestellt sein.

Die weitere Inbetriebnahme ist unter „9.5 Eingabe des Sollwertes“ beschrieben. Nachdem die grundlegenden Funktionen des Reglers konfiguriert sind, können je nach den Anforderungen der Anlage die nachfolgend beschriebenen Spezialfunktionen hinzugefügt werden.

12.2 Anfahrautomatik

Mit der integrierten Anfahrautomatik kann auch bei durchhängendem Material sehr schonend angefahren werden, da der Regler bis zum Erreichen eines bestimmten Mindestzuges nur eine kleine Anfahrgeschwindigkeit ausgibt. Erst danach wird die Regelung voll aktiviert.

Für die Aktivierung der Anfahrautomatik werden die Parameter *Anfahr-Geschwindigkeit* und *Anfahrgrenze* auf sinnvolle Werte gesetzt (siehe „14. Parametrierung“)

12.3 Inbetriebnahme der Vorsteuerung

Die Vorsteuerung ermöglicht es, den aktuellen Wickeldurchmesser auszuwerten und damit ein dem Wickeldurchmesser angepasstes Bremsmoment bzw. Antriebsleistung zu berechnen (Vorsteuerungssignal). Zusätzlich werden die PID Regelparameter entsprechend dem Wickeldurchmesser ständig dynamisch angepasst. Der eigentliche PID Regler braucht somit nur noch die Schwankungen im Materialzug auszugleichen. Die Inbetriebnahme der Vorsteuerung ist unter „10.3 Inbetriebnahme der Vorsteuerung“ beschrieben.

12.4 Sollzugreduktion

Wenn das Wickelende weicher gewickelt werden soll als der Wickelkern, kann eine Sollzug-Reduktion parametrisiert werden. Die Kennlinie kann linear, quadratisch oder nach einer Wurzelfunktion gewählt werden (Bild 18). Die Sollzugreduktion arbeitet jedoch nur bei aktivierter Vorsteuerung, d.h. der Regler muss den aktuellen Durchmesser kennen.

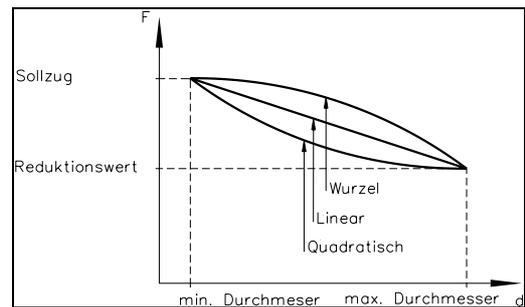


Bild 18: Kennlinien der Sollzug-Reduktion

C433007d

(In Vorbereitung – FMS Kundendienst fragen)

13 Inbetriebnahme eines Linienantriebs

13.1 Einstellen der Parameter

Ein Regler für einen Linienantrieb benötigt, abhängig von der betriebenen Anlage, folgende Parameter-Einstellungen:

| Parameter CMGZ622 | |
|------------------------------|---|
| Betriebsart | <i>Linien Antrieb</i> |
| Geschw. Überlagerung | Vorerst auf <i>Nein</i> setzen |
| Regler-Konfiguration | Vorerst auf <i>PI</i> setzen; falls <i>PID</i> benötigt wird, siehe „9.9 Zusätzliche Einstellungen“ |
| Stellwertbegrenzung | Entsprechend dem verwendeten Antrieb |
| Stellwert-Konfiguration | $\pm 10V$ oder entsprechend dem verwendeten Antrieb |
| Position Linienantrieb | Je nach Anlagenkonfiguration (vor oder nach Aufnahme) |
| Rampe Sollwert | Zurücksetzen auf Defaultwert = 1.0 s |
| Sollwert Quelle | Je nach Anlagenkonfiguration (<i>intern</i> oder <i>extern</i>) |
| Skalierung Sollwerteingang 1 | (Nur falls Sollwert-Potentiometer verwendet wird) |
| Skalierung Sollwerteingang 2 | (Nur falls Sollwert-Potentiometer verwendet wird) |



Hinweis

Es steht nur ein zusätzlicher analoger Eingang für Sollwert extern, Wickeldurchmesser oder Liniengeschwindigkeit zur Verfügung. Der Regler kann nicht mit Sollwert extern und Geschwindigkeitsüberlagerung gleichzeitig betrieben werden. Bei der Inbetriebnahme muss entschieden werden, welches Signal verarbeitet werden soll und die Parameter *Sollwert Quelle* und *Geschw. Überlagerung* müssen entsprechend eingestellt sein.

Die weitere Inbetriebnahme ist unter „9.5 Eingabe des Sollwertes“ beschrieben. Nachdem die grundlegenden Funktionen des Reglers konfiguriert sind, können je nach den Anforderungen der Anlage die nachfolgend beschriebenen Spezialfunktionen hinzugefügt werden.

13.2 Inbetriebnahme der Geschwindigkeitsüberlagerung

Beim Betrieb mit Geschwindigkeitsüberlagerung wird ein Liniengeschwindigkeitssignal zur Stellwertbildung verwendet. Der Regler verwendet das Signal entsprechend dem Durchmesserverhältnis von Tachowalze und Antriebswalze. Dem so berechneten Wert wird der prozentuale Anteil des PID-Reglers überlagert. Die Summe bildet das Ausgangssignal (Stellwert). Der eigentliche PID Regler braucht somit nur noch die Schwankungen im Materialzug auszugleichen. Dadurch wird die Regeldynamik beträchtlich erhöht.

Die Parameter für die Geschwindigkeitsüberlagerung können berechnet werden. Vielfach sind aber die betreffenden Werte der Anlage unbekannt. Daher ist hier die experimentelle Inbetriebnahme der Geschwindigkeitsüberlagerung beschrieben:

Übermittlung des Liniengeschwindigkeitssignals

Um die aktuelle Liniengeschwindigkeit an die Regelelektronik zu übermitteln, wird ein Analogsignal 0...10V (von einem Tachogenerator oder einer anderen Quelle) an den analogen Eingang gelegt (siehe Anschlusschema).

Parametrierung der Tachowalze

Damit die Regelelektronik die aktuelle Liniengeschwindigkeit kennt, muss das Liniengeschwindigkeitssignal in Beziehung zu Durchmesser und Drehzahl der Tachowalze gesetzt werden:

- Liniengeschwindigkeitssignal am Leitreechner oder an einem bereits konfigurierten Antrieb auf beliebigen Wert setzen, z.B. 5V. Wert notieren:

$$U_{Linie} = \text{_____} \text{ [V]}$$

- Tachometer an die laufende Antriebswalze setzen und Drehzahl ablesen. Wert notieren:

$$n_{Tacho} = \text{_____} \text{ [1 / min]}$$

- Liniengeschwindigkeitssignal wieder auf 0 setzen, d.h. Antriebswalze anhalten.
- Durchmesser der Antriebswalze messen und in Parameter *Tacho Durchmesser* eintragen.
- Anzahl Umdrehungen pro Volt berechnen nach folgender Formel:

$$P_1 = \frac{n_{Tacho}}{U_{Linie}} = \text{_____} \text{ [rpm/V]}$$

- Den Wert P_1 in den Parameter *Tachospannung* eintragen.

Parametrierung der Antriebswalze

Damit die Regelelektronik die Antriebswalze korrekt ansteuern kann, muss das Stellwertsignal in Beziehung zu Durchmesser und Drehzahl der Antriebswalze gesetzt werden:

- Antrieb mit beliebigem Stellwertsignal ansteuern, z.B. 5V. Wert notieren:

$$U_{\text{Stell}} = \text{_____} [\text{V}]$$

- Tachometer an die laufende Antriebswalze setzen und Drehzahl ablesen. Wert notieren:

$$n_{\text{Antrieb}} = \text{_____} [1 / \text{min}]$$

- Stellwert wieder auf 0 setzen, d.h. Antriebswalze anhalten.
- Durchmesser der Antriebswalze messen und in Parameter *Haspel Durchmesser* eintragen.
- Anzahl Umdrehungen pro Volt berechnen nach folgender Formel:

$$P_2 = \frac{n_{\text{Antrieb}}}{U_{\text{Stell}}} = \text{_____} [\text{rpm/V}]$$

- Den Wert P_2 in den Parameter *Linienantrieb* eintragen.

Ausgang aufteilen auf Vorsteuerungssignal und PID Stellwert

- Parameter *Geschw. Überlagerung* auf *Ja* setzen (siehe „14. Parametrierung“)
- Parameter *Reglereinfluss* auf geeigneten Wert setzen, z.B. „10%“
- Testlauf durchführen. PID Regelparameter und Parameter *Reglereinfluss* solange optimieren, bis die Regelung unter allen Bedingungen stabil läuft.

14 Parametrierung

14.1 Parametrierung schematische Übersicht

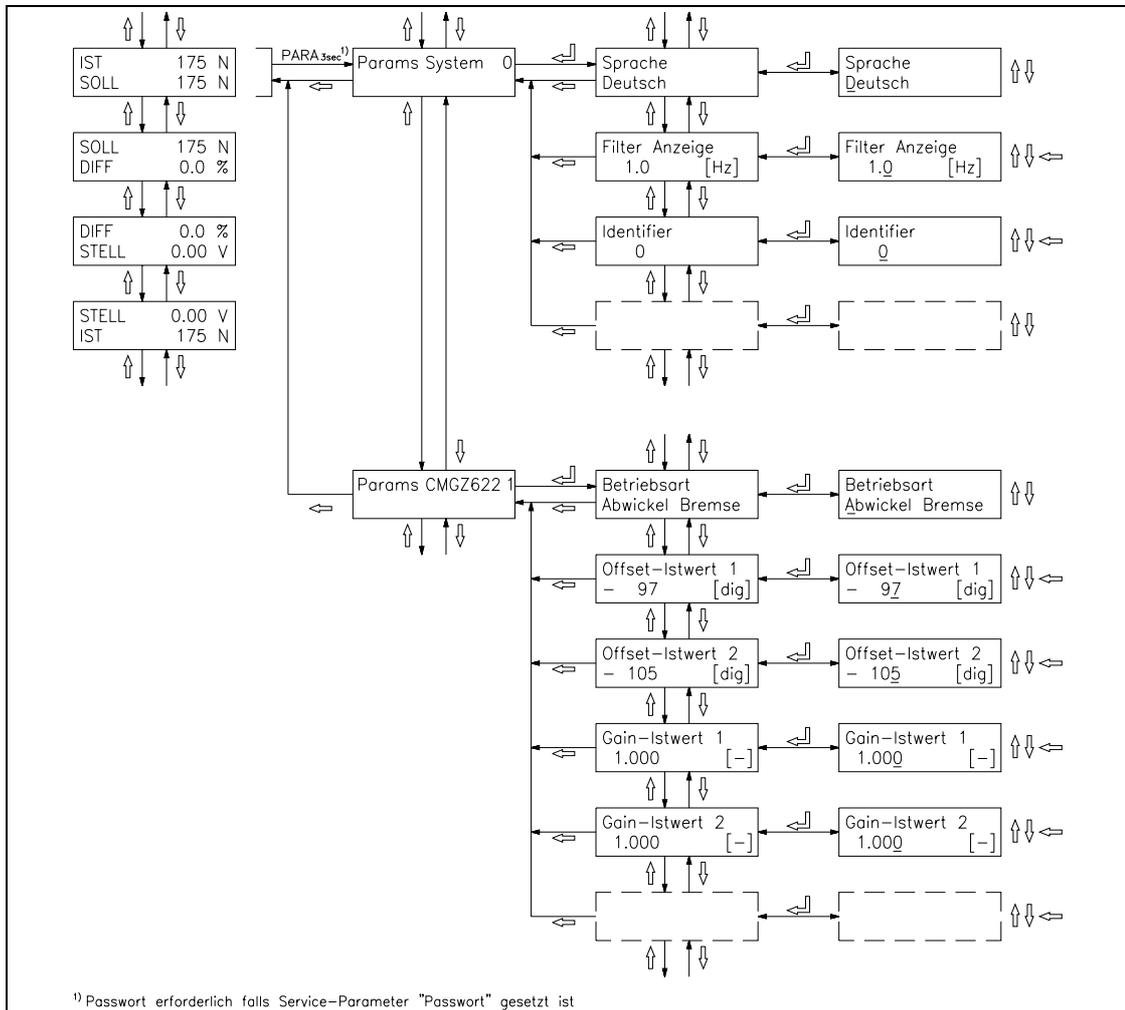


Bild 19: Parametrierung CMGZ622

C622006d

Die Parameter sind aufgeteilt in die Module *Params System 0* und *Params CMGZ622 1*. Der Parameter-Änderungsmodus wird aktiviert durch Drücken der Taste **PARA** \downarrow während 3 Sekunden. Mit den Tasten \uparrow \downarrow wird das gewünschte Modul gesucht und durch nochmaliges Drücken der Taste **PARA** \downarrow angewählt (Bild 19). Für jedes Modul ist ein eigener Parametersatz vorhanden. Generell können die Parameter dann mit folgenden Tasten geändert werden:

-  für Wählen und zum Übernehmen der Eingabe
-   für Durchschalten der Wahlmöglichkeiten und um Zahlenwerte zu vergrößern oder zu verkleinern, sowie Vorzeichenwechsel
-  zum Wechseln der Dezimalstelle (bei Eingabe eines Zahlenwertes) oder zum Abbrechen der Eingabe

14.2 Liste der Systemparameter

| Parameter | | Einheit | Min | Max | Default | Ge- wählt |
|----------------|--|---|-----|------|----------|--------------|
| Sprache | | Deutsch, Englisch, Französisch, Italienisch | | | | |
| Mass-System | | Metrisch, US standard | | | Metrisch | |
| Filter Anzeige | | [Hz] | 0.1 | 10.0 | 1.0 | |
| Identifizier | | [-] | 0 | 255 | 0 | |
| Baudrate | | 2400, 4800, 9600, 19200 | | | 9600 | |

14.3 Liste der Parameter CMGZ622

| Parameter | betrifft ¹⁾ | Einheit | Min | Max | Default | Ge- wählt |
|---------------------|------------------------|--|---------------|-------|-----------------|--------------|
| Betriebsart | b a w l | Abwickel Bremse, Abwickel Antrieb, Aufwickel Antrieb, Linien Antrieb | | | Abwickel Bremse | |
| Offset Istwert 1 | b a w l | [Digit] | -8000 | 8000 | 0 | |
| Offset Istwert 2 | b a w l | [Digit] | -8000 | 8000 | 0 | |
| Gain Istwert1 | b a w l | [-] | 0.100 | 9.000 | 1.000 | |
| Gain Istwert2 | b a w l | [-] | 0.100 | 9.000 | 1.000 | |
| Nennkraft 1 | b a w l | [N, kN, cN] | 1 | 9999 | 1000 | |
| Nennkraft 2 | b a w l | [N, kN, cN] | 1 | 9999 | 1000 | |
| Einheit Aufnehmer | b a w l | N, kN, cN | | | N | |
| Empfindlichkeit | b a w l | [mV/V] | 0.1 | 3.0 | 1.8 | |
| Anzahl Sensoren | b a w l | [-] | 1 | 2 | 1 | |
| Filter Istwert | b a w l | [Hz] | 0.1 | 200.0 | 50.0 | |
| GW1 min oder max | b a w l | Min, Max | | | Max | |
| Grenzwert 1 | b a w l | ²⁾ | ³⁾ | | 0 | |
| GW2 min oder max | b a w l | Min, Max | | | Min | |
| Grenzwert 2 | b a w l | ²⁾ | ³⁾ | | - | |
| Konfig. Instrument | b a w l | 0...20mA, 4...20mA | | | 0...20mA | |
| Skal. Instrument 1 | b a w l | ²⁾ | ³⁾ | | - | |
| Skal. Instrument 2 | b a w l | ²⁾ | ³⁾ | | - | |
| Vorsteuerung | b a w _ | Nein, Ja | | | Nein | |
| Geschw.Überlagerung | _ _ _ l | Nein, Ja | | | Nein | |
| Reglereinfluss | b a w l | [%] | 0.1 | 100.0 | 100.0 | |

| Regler Konfig. | _ a w l | PI, PID | | | PI | |
|-----------------|---------|---------|-------|--------|-------|--|
| Proportional P1 | b a w l | [-] | 0.01 | 100.00 | 1.00 | |
| Nachlaufzeit I1 | b a w l | [s] | 0.01 | 100.00 | 1.00 | |
| Vorhaltezeit D1 | _ a w l | [s] | 0.001 | 10.000 | 0.010 | |

¹⁾ Code bedeutet: **b** = Abwickler-**B**remse / **a** = **A**bwickler-Antrieb / **w** = **A**ufwickler-Antrieb / **l** = **L**inienantrieb

²⁾ [N, cN, kN] falls Mass-System = Metrisch / [lb, clb, klb] falls Mass-System = US standard

³⁾ Es kann ein Kraftwert eingetragen werden. Der Wert umfasst max. 4 Zeichen. Die Position der Kommastelle

ist abhängig vom Parameter *Nennkraft Aufnahme*

r

(Liste der Parameter CMGZ600 – Fortsetzung)

| Parameter | betrifft ¹⁾ | Einheit | Min | Max | Default | Gewählt |
|-------------------------|------------------------|--------------------------------------|---------------|--------|---------|---------|
| Proportional P2 | b a w l | [-] | 0.01 | 100.00 | 1.00 | |
| Nachlaufzeit I2 | b a w l | [s] | 0.01 | 100.00 | 1.00 | |
| Vorhaltezeit D2 | _ a w l | [s] | 0.001 | 10.000 | 0.010 | |
| Proportional P3 | b a w l | [-] | 0.01 | 100.00 | 1.00 | |
| Nachlaufzeit I3 | b a w l | [s] | 0.01 | 100.00 | 1.00 | |
| Vorhaltezeit D3 | _ a w l | [s] | 0.001 | 10.000 | 0.010 | |
| Proportional P4 | b a w l | [-] | 0.01 | 100.00 | 1.00 | |
| Nachlaufzeit I4 | b a w l | [s] | 0.01 | 100.00 | 1.00 | |
| Vorhaltezeit D4 | _ a w l | [s] | 0.001 | 10.000 | 0.010 | |
| Istwert-Bereich | b a w l | [%] | 1.0 | 100.0 | 100.0 | |
| Alarm Regeldifferenz | b a w l | [%] | 0.1 | 100.0 | 10.0 | |
| Offset Stellwert | b _ _ _ | [%] | 0.0 | 50.0 | 0.0 | |
| Strombegrenzung | b _ _ _ | [%] | 10.0 | 100.0 | 100.0 | |
| Stellwertbegrenzung | _ a w l | [%] | 10.0 | 100.0 | 100.0 | |
| Stellwert-Konfig. | b a w l | 0...10V, ±10V, 0...20mA, 4...20mA | | | ±10V | |
| Pos. Linienantrieb | _ _ _ l | Nach Aufnehmer, Vor Aufnehmer | | | Nach | |
| Rampe Durchmesser | b a w _ | [s] | 0.1 | 60.0 | 1.0 | |
| Rampe Sollwert | b a w l | [s] | 0.1 | 20.0 | 1.0 | |
| Sollwert Quelle | b a w l | Intern, Extern | | | Intern | |
| Skal. Sollwerteingang 1 | b a w l | ²⁾ | ³⁾ | | - | |
| Skal. Sollwerteingang 2 | b a w l | ²⁾ | ³⁾ | | - | |
| Moment aktiv? | b _ _ _ | Nein, Ja | | | Nein | |
| Halte-Moment | b _ _ _ | [%Stell] | 0.0 | 100.0 | 0.0 | |
| Sollzug-Reduktion | _ _ w _ | Nein, Linear, Quadratisch, Wurzel | | | Nein | |
| Reduktionsfaktor | _ _ w _ | [-] | 0.000 | 1.000 | 0.000 | |
| Anfahr-Geschwindigkeit | _ a w _ | [%Stell] | 0.00 | 100.00 | 0.00 | |
| Anfahrgränze | _ a w _ | [%F_ref] | 0.0 | 100.0 | 0.0 | |
| Tachospännung | _ _ _ l | [rpm/V] | 1 | 1000 | 100 | |
| Linien-Antrieb | _ _ _ l | [rpm/V] | 10 | 1000 | 300 | |
| Tacho Durchmesser | _ _ _ l | ⁴⁾ | ⁵⁾ | | - | |
| Haspel Durchmesser | _ _ w l | ⁴⁾ | ⁵⁾ | | - | |

| | | | | | |
|------------------|---------|---------------|---------------|---|--|
| Max. Durchmesser | _ _ w _ | ⁴⁾ | ⁵⁾ | - | |
|------------------|---------|---------------|---------------|---|--|

¹⁾ Code bedeutet: **b** = Abwickler-**B**remse / **a** = Abwickler-**A**ntrieb / **w** = Aufwickler-**A**ntrieb / **l** = **L**inienantrieb

²⁾ [N, cN, kN] falls Mass-System = Metrisch / [lb, clb, klb] falls Mass-System = US standard

³⁾ Es kann ein Kraftwert eingetragen werden. Der Wert umfasst max. 4 Zeichen. Die Position der Kommastelle

ist abhängig vom Parameter *Nennkraft Aufnehmer*

⁴⁾ [mm] falls Mass-System = Metrisch / [inch] falls Mass-System = US standard

⁵⁾ Es kann ein Durchmesserwert eingetragen werden. Der Wert umfasst max. 4 Zeichen.

14.4 Beschreibung der Systemparameter

Der Parameter-Änderungsmodus wird aktiviert durch Drücken der Taste **PARA** \downarrow während 3 Sekunden. Durch nochmaliges Drücken der Taste **PARA** \downarrow werden die Systemparameter angewählt (siehe auch Bild 19).

Sprache

Zweck: Hier wird die Sprache in der Anzeige eingestellt.
Bereich: Deutsch, Englisch, Französisch, Italienisch

Mass-System

Zweck: Hier wird eingestellt, welches Masssystem verwendet wird. Bei Einstellung auf *Metrisch* werden alle Kraftwerte in [N, cN, kN] dargestellt. Bei Einstellung auf *US standard* werden alle Kraftwerte in [lb, clb, klb] dargestellt.
Bereich: Metrisch, US standard **Default:** Metrisch

Filter Anzeige

Zweck: Die Elektronikeinheit verfügt über einen Tiefpassfilter, um unerwünschte Störungen, die dem Wert in der Anzeige überlagert sind, auszufiltern. Hier wird dessen Grenzfrequenz eingestellt. Je tiefer die Grenzfrequenz, desto träger wird der Wert in der Anzeige. Dadurch kann bei stark schwankenden Werten eine stabilere Anzeige erreicht werden.
 Der Tiefpassfilter der Anzeige ist unabhängig von den übrigen Filtern.
Bereich: 0.1 bis 10.0 **Default:** 1.0
Inkrement: 0.1 **Einheit:** [Hz]

Identifizier

Zweck: Dieser Parameter dient zur Identifikation des Gerätes bei Anbindung an PROFIBUS, CAN-Bus bzw. DeviceNet.
Bereich: 0 bis 255 **Default:** 0
Inkrement: 1 **Einheit:** [-]

Baudrate

Zweck: Hier wird die Geschwindigkeit der seriellen Schnittstelle (RS232) eingestellt. Die übrigen Einstellungen sind fix: 8 Datenbits, Gerades Paritybit, 1 Stopbit („8 e 1“).
Bereich: 2400, 4800, 9600, 19200 **Default:** 9600
Einheit: [Baud]

14.5 Beschreibung der Parameter CMGZ622

Der Parameter-Änderungsmodus wird aktiviert durch Drücken der Taste **PARA** \downarrow während 3 Sekunden. Mit den Tasten \uparrow \downarrow wird das Modul *Params CMGZ622 1* gesucht und durch nochmaliges Drücken der Taste **PARA** \downarrow angewählt (siehe auch Bild 19). Jede Messstelle hat ihr eigenes Modul mit einem Parametersatz. Parameter, die von der gewählten Betriebsart nicht verwendet werden, werden nicht angezeigt.

Betriebsart

| | | | | |
|------------------|---|---------------------|----------------------|-------------------|
| Betrifft: | Abwickel Brems | Abwickel Antrieb | Aufwickel Antrieb | Linien Antrieb |
| Zweck: | Dieser Parameter definiert, welcher Typ Stellglied von diesem Parametersatz unterstützt wird. | | | |
| Bereich: | Abwickel Brems, Abwickel Antrieb, Aufwickel Antrieb, Linien Antrieb | | Default: | Abwickel Brems |

Offset Istwert 1

| | | | | |
|-------------------|---|---------------------|----------------------|-------------------------|
| Betrifft: | Abwickel Brems | Abwickel Antrieb | Aufwickel Antrieb | Linien Antrieb |
| Zweck: | Hier wird der Wert in [Digit] abgespeichert, welcher mit Sonderfunktion <i>Offset finden</i> ermittelt wurde, während der digitale Eingang „Bereichsumschaltung“ AUS war (Messbereich 1). Dieser Wert braucht nicht notiert zu werden, da auch bei einem allfälligen Wechsel des Messwertverstärkers ein erneuter Offsetabgleich sehr einfach durchzuführen ist. Der Offset kann auch manuell mit den Tasten \uparrow \downarrow \leftarrow eingegeben werden. | | | |
| Bereich: | -8000 | bis | 8000 | Default: 0 |
| Inkrement: | 1 | | | Einheit: [Digit] |

Offset Istwert 2

| | | | | |
|-------------------|---|---------------------|----------------------|-------------------------|
| Betrifft: | Abwickel Brems | Abwickel Antrieb | Aufwickel Antrieb | Linien Antrieb |
| Zweck: | Hier wird der Wert in [Digit] abgespeichert, welcher mit Sonderfunktion <i>Offset finden</i> ermittelt wurde, während der digitale Eingang „Bereichsumschaltung“ EIN war (Messbereich 2). Dieser Wert braucht nicht notiert zu werden, da auch bei einem allfälligen Wechsel des Messwertverstärkers ein erneuter Offsetabgleich sehr einfach durchzuführen ist. Der Offset kann auch manuell mit den Tasten \uparrow \downarrow \leftarrow eingegeben werden. | | | |
| Bereich: | -8000 | bis | 8000 | Default: 0 |
| Inkrement: | 1 | | | Einheit: [Digit] |

Gain Istwert 1

| | | | | |
|------------------|---------------------|---------------------|----------------------|----------------|
| Betrifft: | Abwickel Bremsen | Abwickel Antrieb | Aufwickel Antrieb | Linien Antrieb |
|------------------|---------------------|---------------------|----------------------|----------------|

Zweck: Hier wird der Wert abgespeichert, welcher mit Sonderfunktion *Kalibrierung* ermittelt wurde, während der digitale Eingang „Bereichsumschaltung“ AUS war (Messbereich 1). Es kann auch ein nach der Formel unter „9.3 Kalibrierung des Messwertverstärkers“ berechneter Wert hier eingegeben werden, falls der Materialzug nicht nachgebildet werden kann.

Bereich: 0.100 bis 9.000 **Default:** 1.000

Inkrement: 0.001 **Einheit:** [-]

Gain Istwert 2

| | | | | |
|------------------|---------------------|---------------------|----------------------|----------------|
| Betrifft: | Abwickel Bremsen | Abwickel Antrieb | Aufwickel Antrieb | Linien Antrieb |
|------------------|---------------------|---------------------|----------------------|----------------|

Zweck: Hier wird der Wert abgespeichert, welcher mit Sonderfunktion *Kalibrierung* ermittelt wurde, während der digitale Eingang „Bereichsumschaltung“ EIN war (Messbereich 2). Es kann auch ein nach der Formel unter „9.3 Kalibrierung des Messwertverstärkers“ berechneter Wert hier eingegeben werden, falls der Materialzug nicht nachgebildet werden kann.

Bereich: 0.100 bis 9.000 **Default:** 1.000

Inkrement: 0.001 **Einheit:** [-]

Nennkraft 1

| | | | | |
|------------------|---------------------|---------------------|----------------------|----------------|
| Betrifft: | Abwickel Bremsen | Abwickel Antrieb | Aufwickel Antrieb | Linien Antrieb |
|------------------|---------------------|---------------------|----------------------|----------------|

Zweck: Hier wird die Nennkraft des niedrigen Kraftbereichs der Doppelbereichs-Kraftaufnehmer eingegeben. Diese ist auf dem Typenschild der Kraftaufnehmer aufgedruckt.

Bereich: 1 bis 9999 **Default:** 1000

Inkrement: 1 **Einheit:** [N, kN, cN]

Nennkraft 2

| | | | | |
|------------------|---------------------|---------------------|----------------------|----------------|
| Betrifft: | Abwickel Bremsen | Abwickel Antrieb | Aufwickel Antrieb | Linien Antrieb |
|------------------|---------------------|---------------------|----------------------|----------------|

Zweck: Hier wird die Nennkraft des hohen Kraftbereichs der Doppelbereichs-Kraftaufnehmer eingegeben. Diese ist auf dem Typenschild der Kraftaufnehmer aufgedruckt.

Bereich: 1 bis 9999 **Default:** 1000

Inkrement: 1 **Einheit:** [N, kN, cN]

Einheit Aufnehmer

| | | | | |
|------------------|--|---------------------|----------------------|----------------|
| Betrifft: | Abwickel Bremsen | Abwickel Antrieb | Aufwickel Antrieb | Linien Antrieb |
| Zweck: | Hier wird die Masseinheit der Kraftaufnehmer eingegeben. Diese ist auf dem Typenschild der Kraftaufnehmer aufgedruckt. | | | |
| Bereich: | N, kN, cN | | Default: | N |

Empfindlichkeit

| | | | | |
|-------------------|--|---------------------|----------------------|------------------------|
| Betrifft: | Abwickel Bremsen | Abwickel Antrieb | Aufwickel Antrieb | Linien Antrieb |
| Zweck: | Hier wird die Empfindlichkeit der Kraftaufnehmer eingegeben (d.h. wieviel Signal pro Volt Speisung der Kraftaufnehmer bei Nennlast abgibt). Standard für FMS Kraftaufnehmer ist 1.8mV/V. | | | |
| Bereich: | 0.1 | bis | 3.0 | Default: 1.8 |
| Inkrement: | 0.1 | | | Einheit: [mV/V] |

Anzahl Sensoren

| | | | | |
|-------------------|--|---------------------|----------------------|---------------------|
| Betrifft: | Abwickel Bremsen | Abwickel Antrieb | Aufwickel Antrieb | Linien Antrieb |
| Zweck: | Hier wird angegeben, ob sich die Messrolle auf einem oder zwei Kraftaufnehmern abstützt. | | | |
| Bereich: | 1 | bis | 2 | Default: 1 |
| Inkrement: | 1 | | | Einheit: [-] |

Filter Istwert

| | | | | |
|-------------------|---|---------------------|----------------------|----------------------|
| Betrifft: | Abwickel Bremsen | Abwickel Antrieb | Aufwickel Antrieb | Linien Antrieb |
| Zweck: | Die Elektroneinheit verfügt über einen Tiefpassfilter, um unerwünschte Störungen, die dem Istwert überlagert sind, auszufiltern. Hier wird dessen Grenzfrequenz eingestellt. Je tiefer die Grenzfrequenz, desto träger wird der Istwert, der dem PID-Regler zugeführt wird. Dadurch kann bei stark schwankenden Werten ein stabilerer Istwert erreicht werden. Der Tiefpassfilter des Istwerts ist unabhängig von den übrigen Filtern. | | | |
| Bereich: | 0.1 | bis | 200.0 | Default: 50.0 |
| Inkrement: | 0.1 | | | Einheit: [Hz] |

GW1 min oder max

| | | | | |
|------------------|---------------------|---------------------|----------------------|----------------|
| Betrifft: | Abwickel Bremsen | Abwickel Antrieb | Aufwickel Antrieb | Linien Antrieb |
|------------------|---------------------|---------------------|----------------------|----------------|

Zweck: Der digitale Ausgang „Grenzwert 1“ kann als Minimum- oder Maximum-Grenzwertschalter konfiguriert werden. Der digitale Ausgang wird entsprechend beim Über- bzw. Unterschreiten des in Parameter *Grenzwert 1* abgelegten Schwellwertes aktiviert.

Bereich: Min, Max **Default:** Max

Grenzwert 1

| | | | | |
|------------------|---------------------|---------------------|----------------------|----------------|
| Betrifft: | Abwickel Bremsen | Abwickel Antrieb | Aufwickel Antrieb | Linien Antrieb |
|------------------|---------------------|---------------------|----------------------|----------------|

Zweck: Der digitale Ausgang „Grenzwert 1“ wird aktiviert, wenn der hier abgespeicherte Schwellwert über- bzw. unterschritten wird (abhängig von Parameter *GW1 min oder max*). Enthält der Parameter den Wert 0, ist die Grenzwertüberwachung inaktiv.

Bereich: Es kann ein Kraftwert eingetragen werden. Der Wert umfasst max. 4 Zeichen. Die Position der Kommastelle ist abhängig vom Parameter *Nennkraft Aufnehmer*.

Default: 0

Einheit: [N, kN, cN] oder [lb, klb, clb]

GW2 min oder max

| | | | | |
|------------------|---------------------|---------------------|----------------------|----------------|
| Betrifft: | Abwickel Bremsen | Abwickel Antrieb | Aufwickel Antrieb | Linien Antrieb |
|------------------|---------------------|---------------------|----------------------|----------------|

Zweck: Identisch mit *GW1 min oder max*, jedoch wirkt der Parameter auf den digitalen Ausgang „Grenzwert 2“.

Bereich: Min, Max **Default:** Min

Grenzwert 2

| | | | | |
|------------------|---------------------|---------------------|----------------------|----------------|
| Betrifft: | Abwickel Bremsen | Abwickel Antrieb | Aufwickel Antrieb | Linien Antrieb |
|------------------|---------------------|---------------------|----------------------|----------------|

Zweck: Identisch mit *Grenzwert 1*, jedoch wirkt der Parameter auf den digitalen Ausgang „Grenzwert 2“.

Konfiguration Instrument

| | | | | |
|------------------|---------------------|---------------------|----------------------|----------------|
| Betrifft: | Abwickel Bremsen | Abwickel Antrieb | Aufwickel Antrieb | Linien Antrieb |
|------------------|---------------------|---------------------|----------------------|----------------|

Zweck: Hier wird das Signal des Stromausgangs konfiguriert.

Bereich: 0...20mA, 4...20mA **Default:** 0...20mA

Skalierung Instrument 1

| | | | | |
|------------------|---|---------------------|----------------------|----------------|
| Betrifft: | Abwickel Brems | Abwickel Antrieb | Aufwickel Antrieb | Linien Antrieb |
| Zweck: | Hier wird eingestellt, bei welchem Materialzug-Istwert am Ausgang das maximale Signal anliegt (10V bzw. 20mA), falls Messbereich 1 verwendet wird (dig. Eingang „Bereichsumschaltung“ = AUS). | | | |
| Bereich: | Es kann ein Kraftwert eingetragen werden. Der Wert umfasst max. 4 Zeichen. Die Position der Kommastelle ist abhängig vom Parameter <i>Nennkraft Aufnehmer</i> . | | | |
| Default: | - | | | |
| Einheit: | [N, kN, cN] oder [lb, klb, clb] | | | |

Skalierung Instrument 2

| | | | | |
|------------------|---|---------------------|----------------------|----------------|
| Betrifft: | Abwickel Brems | Abwickel Antrieb | Aufwickel Antrieb | Linien Antrieb |
| Zweck: | Hier wird eingestellt, bei welchem Materialzug-Istwert am Ausgang das maximale Signal anliegt (10V bzw. 20mA), falls Messbereich 2 verwendet wird (dig. Eingang „Bereichsumschaltung“ = EIN). | | | |
| Bereich: | Es kann ein Kraftwert eingetragen werden. Der Wert umfasst max. 4 Zeichen. Die Position der Kommastelle ist abhängig vom Parameter <i>Nennkraft Aufnehmer</i> . | | | |
| Default: | - | | | |
| Einheit: | [N, kN, cN] oder [lb, klb, clb] | | | |

Vorsteuerung

| | | | | |
|------------------|--|---------------------|----------------------|----------------------|
| Betrifft: | Abwickel Brems | Abwickel Antrieb | Aufwickel Antrieb | |
| Zweck: | Mit diesem Parameter wird die Vorsteuerung ein- oder ausgeschaltet, d.h. die Auswertung des Wickeldurchmesser-Signals wird aktiviert oder deaktiviert. Siehe „10.3 Inbetriebnahme der Vorsteuerung“. | | | |
| Bereich: | Nein, Ja | | | Default: Nein |

Geschw. Überlagerung

| | | | | |
|------------------|---|--|--|----------------------|
| Betrifft: | | | | Linien Antrieb |
| Zweck: | Wenn dieser Parameter auf <i>Ja</i> gesetzt ist, wird dem PID-Regler das aktuelle Liniengeschwindigkeitssignal überlagert. Dadurch kann die Regeldynamik beträchtlich erhöht werden. Siehe „13.2 Inbetriebnahme der Geschwindigkeitsüberlagerung“ | | | |
| Bereich: | Nein, Ja | | | Default: Nein |

Reglereinfluss

| | | | | |
|------------------|---------------------|---------------------|----------------------|----------------|
| Betrifft: | Abwickel Bremsse | Abwickel Antrieb | Aufwickel Antrieb | Linien Antrieb |
|------------------|---------------------|---------------------|----------------------|----------------|

Zweck: Falls die Vorsteuerung oder die Geschwindigkeitsüberlagerung aktiviert ist, kann mit diesem Parameter der prozentuale Anteil des PID-Reglers eingestellt werden, welcher dem Vorsteuerungs- bzw. Liniengeschwindigkeitssignal überlagert wird.
„10%“ bedeutet 10% des maximalen Stellwertes.
Falls der Parameter *Stellwertbegrenzung* auf weniger als 100% eingestellt ist, sollte der hier abgespeicherte Reglereinfluss entsprechend angepasst werden.
Ist die Vorsteuerung oder die Geschwindigkeitsüberlagerung nicht aktiviert, ist der Reglereinfluss unabhängig von diesem Parameter immer 100%.

| | | | | | |
|-------------------|-----|-----|-----|-----------------|-------|
| Bereich: | 0.1 | bis | 100 | Default: | 100.0 |
| Inkrement: | 0.1 | | | Einheit: | [%] |

Regler Konfiguration

| | | | | |
|------------------|--|---------------------|----------------------|----------------|
| Betrifft: | | Abwickel Antrieb | Aufwickel Antrieb | Linien Antrieb |
|------------------|--|---------------------|----------------------|----------------|

Zweck: Hier wird festgelegt, ob der Regler als PI oder als PID Regler betrieben wird. Falls der Regler als PI Regler betrieben wird, sind die Parameter *Vorhaltezeit D1...D4* wirkungslos.

Bereich: PI, PID **Default:** PI

Hinweis: Falls Parameter *Betriebsart* auf *Abwickel Bremsse* gesetzt ist, arbeitet der Regler immer als PI Regler.

Proportional P1 / P2 / P3 / P4

| | | | | |
|------------------|---------------------|---------------------|----------------------|----------------|
| Betrifft: | Abwickel Bremsse | Abwickel Antrieb | Aufwickel Antrieb | Linien Antrieb |
|------------------|---------------------|---------------------|----------------------|----------------|

Zweck: Der P-Wert steuert das Verhalten des P-Anteils des Reglers. Beträgt der hier eingestellte Wert 1.00, produziert der P-Regler bei einer Regeldifferenz von 100N einen Stellwert von 0.5V bzw. 0.5mA. Dieser Parameter kann verändert werden, während die Reglerfreigabe aktiviert ist. Die Änderung wird beim Verlassen des Parameter-Modus in die Regelung übernommen.

Es stehen vier verschiedene P-Werte zur Verfügung (P1...P4). Zum Umschalten des Regelparametersatzes werden die BCD-Eingänge verwendet (siehe „9.7 Umschalten der Regelparameter“).

| | | | | | |
|-------------------|------|-----|--------|-----------------|------|
| Bereich: | 0.01 | bis | 100.00 | Default: | 1.00 |
| Inkrement: | 0.01 | | | Einheit: | [-] |

Nachlaufzeit I1 / I2 / I3 / I4

| | | | | |
|------------------|---------------------|---------------------|----------------------|----------------|
| Betrifft: | Abwickel Bremsen | Abwickel Antrieb | Aufwickel Antrieb | Linien Antrieb |
|------------------|---------------------|---------------------|----------------------|----------------|

Zweck: Der I-Wert steuert das Verhalten des I-Anteils des Reglers. Beträgt der hier eingestellte Wert 1.00, produziert der I-Regler bei einer Regeldifferenz von 100N eine Stellwertänderung von 1V/s bzw. 1mA/s.

Dieser Parameter kann verändert werden, während die Reglerfreigabe aktiviert ist. Die Änderung wird beim Verlassen des Parameter-Modus in die Regelung übernommen.

Es stehen vier verschiedene I-Werte zur Verfügung (I1...I4). Zum Umschalten des Regelparametersatzes werden die BCD-Eingänge verwendet (siehe „9.7 Umschalten der Regelparameter“).

Bereich: 0.01 bis 100.00 **Default:** 1.00

Inkrement: 0.01 **Einheit:** [s]

Vorhaltezeit D1 / D2 / D3 / D4

| | | | | |
|------------------|--|---------------------|----------------------|----------------|
| Betrifft: | | Abwickel Antrieb | Aufwickel Antrieb | Linien Antrieb |
|------------------|--|---------------------|----------------------|----------------|

Zweck: Der D-Wert steuert das Verhalten des D-Anteils des Reglers.

Dieser Parameter kann verändert werden, während die Reglerfreigabe aktiviert ist. Die Änderung wird beim Verlassen des Parameter-Modus in die Regelung übernommen.

Es stehen vier verschiedene D-Werte zur Verfügung (D1...D4). Zum Umschalten des Regelparametersatzes werden die BCD-Eingänge verwendet (siehe „9.7 Umschalten der Regelparameter“).

Bereich: 0.001 bis 10.000 **Default:** 0.010

Inkrement: 0.001 **Einheit:** [s]

Istwert-Bereich

| | | | | |
|------------------|---------------------|---------------------|----------------------|----------------|
| Betrifft: | Abwickel Bremsen | Abwickel Antrieb | Aufwickel Antrieb | Linien Antrieb |
|------------------|---------------------|---------------------|----------------------|----------------|

Zweck: Mit diesem Parameter kann der Istwert, der dem Regler zugeführt wird, innerhalb eines definierten Bereichs gehalten werden. Istwerte, die den eingestellten Bereich überschreiten, werden auf den eingestellten Wert begrenzt. Damit werden bei stark schwankendem Materialzug-Istwert (z.B. bei unrunder Wickeln) extreme Ausschläge des Stellwerts vermieden und es wird möglich, die PID-Parameter des Reglers trotz ungünstiger Anlagebedingungen sensibler einzustellen.

Der Istwert in der Anzeige wird von diesem Parameter nicht beeinflusst.

Die Prozentzahl bezieht sich immer auf den Sollwert. Beispielsweise ergibt eine Einstellung auf 80% bei einem Sollwert von 100N eine Begrenzung des Istwertes auf höchstens $\pm 80N$.

Wenn der Parameter auf 100% gesetzt ist, ist die Funktion ausgeschaltet.

| | | | | | |
|-------------------|-----|-----|-------|-----------------|-------|
| Bereich: | 1.0 | bis | 100.0 | Default: | 100.0 |
| Inkrement: | 0.1 | | | Einheit: | [%] |

Alarm Regeldifferenz

| | | | | |
|------------------|---------------------|---------------------|----------------------|----------------|
| Betrifft: | Abwickel Bremsen | Abwickel Antrieb | Aufwickel Antrieb | Linien Antrieb |
|------------------|---------------------|---------------------|----------------------|----------------|

Zweck: Der digitale Ausgang „Alarm Regeldifferenz“ und die LED „Alarm Controller Error“ werden aktiviert, falls die Regelabweichung die in diesem Parameter eingestellte Toleranzgrenze überschreitet.

| | | | | | |
|-------------------|-----|-----|-------|-----------------|------|
| Bereich: | 0.1 | bis | 100.0 | Default: | 10.0 |
| Inkrement: | 0.1 | | | Einheit: | [%] |

Offset Stellwert

| | | | | |
|------------------|---------------------|--|--|--|
| Betrifft: | Abwickel Bremsen | | | |
|------------------|---------------------|--|--|--|

Zweck: Falls die Bremse aktiviert ist, obwohl am Ausgang der Reglerelektronik kein Stellsignal erzeugt wird, kann das fehlerhafte Bremsmoment hier kompensiert werden. Der hier eingestellte Wert wirkt erst, wenn der Regler freigegeben ist.

„10%“ bedeuten 10% des maximalen Stromwertes (siehe Parameter „Strombegrenzung“).

| | | | | | |
|-------------------|-----|-----|------|-----------------|-----|
| Bereich: | 0.1 | bis | 50.0 | Default: | 0.0 |
| Inkrement: | 0.1 | | | Einheit: | [%] |

Strombegrenzung

| | | | | |
|-------------------|--|-----|-------|-----------------------|
| Betrifft: | Abwickel Bremsen | | | |
| Zweck: | Bei diesem Parameter wird eingestellt, wie gross der Bereich für das Stellwert-Ausgangssignal sein soll. „80%“ entspricht „±8V“ bzw. „0...8V“ bzw. „0...16mA“ bzw. „4...16.8mA“ am Ausgang für den Stellwert, je nach Parameter <i>Stellwert Konfig</i> . Dadurch lässt sich indirekt eine Strombegrenzung für die Bremsleistung erreichen. Beim CMGZ.B mit integriertem Bremsverstärker (Option) muss dieser Parameter entsprechend dem max. Strom der Bremse eingegeben werden. „100%“ entspricht einem max. Strom von 2.0A; „87.5%“ entspricht max. 1.75A; „40%“ entspricht max. 0.8A, etc. | | | |
| Bereich: | 10.0 | bis | 100.0 | Default: 100.0 |
| Inkrement: | 0.1 | | | Einheit: [%] |

Stellwertbegrenzung

| | | | | |
|-------------------|--|---------------------|----------------------|-----------------------|
| Betrifft: | | Abwickel Antrieb | Aufwickel Antrieb | Linien Antrieb |
| Zweck: | Bei diesem Parameter wird eingestellt, wie gross der Bereich für das Stellwert-Ausgangssignal sein soll. „80%“ entspricht „±8V“ bzw. „0...8V“ bzw. „0...16mA“ bzw. „4...16.8mA“ am Ausgang für den Stellwert, je nach Parameter <i>Stellwert-Konfiguration</i> . | | | |
| Bereich: | 0.1 | bis | 100.0 | Default: 100.0 |
| Inkrement: | 0.1 | | | Einheit: [%] |

Stellwert-Konfiguration

| | | | | |
|------------------|--|---------------------|----------------------|----------------------|
| Betrifft: | Abwickel Bremsen | Abwickel Antrieb | Aufwickel Antrieb | Linien Antrieb |
| Zweck: | Mit diesem Parameter wird die Form des Ausgangssignals eingestellt. Mit der Einstellung „±10V“ kann der Antrieb vorwärts und rückwärts Drehzahl bzw. Moment aufbauen sowie bremsen. Mit den übrigen Einstellungen kann der Antrieb nur vorwärts Drehzahl bzw. Moment aufbauen sowie bremsen. FMS empfiehlt die Einstellung von „±10V“, falls der verwendete Antrieb dieses Signal verarbeiten kann. Für eine Bremse werden jedoch die übrigen Einstellungen empfohlen. | | | |
| Bereich: | ±10V, 0...10V, 0...20mA, 4..20mA | | | Default: ±10V |
| Hinweis: | Die Einstellung dieses Parameters muss mit der Stellung der Jumper für den analogen Ausgang übereinstimmen (siehe „19.2 Jumper für die analogen Ein- und Ausgänge“). | | | |

Position Linienantrieb

| | | | | |
|------------------|--|--|-----------------|----------------|
| Betrifft: | | | | Linien Antrieb |
| Zweck: | Das Stellwertsignal des Reglers ist abhängig davon, ob der Linienantrieb vor oder nach den Kraftaufnehmern eingebaut ist (siehe Bild 1). Je nach Position ändert sich die Polarität des Stellwertes. | | | |
| Bereich: | Nach Aufnehmer, Vor Aufnehmer | | Default: | Nach Aufn. |

Rampe Durchmesser

| | | | | |
|-------------------|--|---------------------|----------------------|---------------------|
| Betrifft: | Abwickel Bremsse | Abwickel Antrieb | Aufwickel Antrieb | |
| Zweck: | Um den Regler auf Einflüsse von Störgrößen optimieren zu können, darf der Durchmesser nicht zu schnelle Änderungen aufweisen. Er ist deshalb intern über eine Rampe geführt, deren Steilheit mit diesem Parameter eingestellt wird. Die Länge der Rampe bestimmt die Zeit, die der Durchmesser für die Änderung um 1mm benötigt. | | | |
| Bereich: | 0.1 | bis | 60.0 | Default: 1.0 |
| Inkrement: | 0.1 | | | Einheit: [s] |

Rampe Sollwert

| | | | | |
|-------------------|---|---------------------|----------------------|---------------------|
| Betrifft: | Abwickel Bremsse | Abwickel Antrieb | Aufwickel Antrieb | Linien Antrieb |
| Zweck: | Um den Regler auf Einflüsse von Störgrößen optimieren zu können, darf der Sollwert nicht zu schnelle Änderungen aufweisen. Er ist deshalb intern über eine Rampe geführt, deren Steilheit mit diesem Parameter eingestellt wird. Die Länge der Rampe bestimmt die Zeit, die der Sollwert zum Erreichen des neuen Wertes benötigt. | | | |
| Bereich: | 0.1 | bis | 20.0 | Default: 1.0 |
| Inkrement: | 0.1 | | | Einheit: [s] |

Sollwert Quelle

| | | | | |
|------------------|---|---------------------|----------------------|----------------|
| Betrifft: | Abwickel Bremsse | Abwickel Antrieb | Aufwickel Antrieb | Linien Antrieb |
| Zweck: | Wird der Sollwert über die Tastatur oder die Schnittstelle vorgegeben, muss dieser Parameter auf <i>intern</i> gesetzt sein. Soll der Sollwert mit einem 0...10V Signal am analogen Eingang gegeben werden, muss dieser Parameter auf <i>extern</i> gesetzt sein. | | | |
| Bereich: | Intern, Extern | | Default: | Intern |

Skalierung Sollwerteingang 1

| | | | | |
|------------------|--|---------------------|----------------------|----------------|
| Betrifft: | Abwickel Bremsen | Abwickel Antrieb | Aufwickel Antrieb | Linien Antrieb |
| Zweck: | Dieser Parameter definiert, welcher Kraftwert dem 10 V Signal am analogen Sollwerteingang entspricht, falls Messbereich 1 verwendet wird (dig. Eingang „Bereichsumschaltung“ = AUS). | | | |
| Bereich: | Es kann ein Kraftwert eingetragen werden. Der Wert umfasst max. 4 Zeichen. Die Position der Kommastelle ist abhängig vom Parameter <i>Nennkraft Aufnehmer</i> . | | | |
| Default: | - | | | |
| Einheit: | [N, kN, cN] oder [lb, klb, clb] | | | |

Skalierung Sollwerteingang 2

| | | | | |
|------------------|--|---------------------|----------------------|----------------|
| Betrifft: | Abwickel Bremsen | Abwickel Antrieb | Aufwickel Antrieb | Linien Antrieb |
| Zweck: | Dieser Parameter definiert, welcher Kraftwert dem 10 V Signal am analogen Sollwerteingang entspricht, falls Messbereich 2 verwendet wird (dig. Eingang „Bereichsumschaltung“ = EIN). | | | |
| Bereich: | Es kann ein Kraftwert eingetragen werden. Der Wert umfasst max. 4 Zeichen. Die Position der Kommastelle ist abhängig vom Parameter <i>Nennkraft Aufnehmer</i> . | | | |
| Default: | - | | | |
| Einheit: | [N, kN, cN] oder [lb, klb, clb] | | | |

Moment aktiv?

| | | | | |
|------------------|--|--|-----------------|------|
| Betrifft: | Abwickel Bremsen | | | |
| Zweck: | Wenn dieser Parameter auf <i>nein</i> gesetzt ist, wird bei nicht freigegebener Regelung der Stellwert 0 ausgegeben. Bei Reglerfreigabe wird der unter <i>Halte-Moment</i> gespeicherte Wert ausgegeben. Der Regler startet also bei Reglerfreigabe vom Haltemoment aus. Ist der Parameter auf <i>ja</i> gesetzt, wird bei nicht freigegebener Regelung immer ein Stellwert ausgegeben, der dem unter Parameter <i>Halte-Moment</i> gespeicherten Wert entspricht. Der Regler bremst also immer mit dem Haltemoment, solange er nicht freigegeben ist. Bei Reglerfreigabe startet er vom Haltemoment aus und fährt wieder auf das Haltemoment zurück, wenn die Reglerfreigabe gelöscht wird. | | | |
| Bereich: | Ja, Nein | | Default: | Nein |

Halte-Moment

Betrifft:

| | | | |
|----------|--|--|--|
| Abwickel | | | |
| Bremse | | | |

Zweck: Hier wird die Grösse des im Stillstand aktiven Haltemomentes angegeben. Das Haltemoment muss so gewählt werden, dass die Walze im Stillstand an Ort gehalten wird, jedoch beim Anfahren kein Materialriss auftreten kann.

Wenn der Parameter *Moment aktiv* auf *Nein* gesetzt ist, wird das Haltemoment erst ausgegeben, wenn der Regler freigegeben wird.

Wenn der Parameter *Moment aktiv* auf *Ja* gesetzt ist, wird das Haltemoment bereits ausgegeben, wenn der Regler noch nicht freigegeben ist.

„10“ bedeutet „10% Stell“, also 10% von 10V = 1.0V.

Bereich: 0.0 bis 100.0 **Default:** 0.0

Inkrement: 0.1 **Einheit:** [%Stell]

Sollzug-Reduktion

Betrifft:

| | | | |
|--|--|-------------------|--|
| | | Aufwickel Antrieb | |
|--|--|-------------------|--|

Zweck: Mit diesem Parameter wird die Form der Kennlinie für die Sollzug-Reduktion gewählt (siehe „12.4 Sollzugreduktion“).
(In Vorbereitung – FMS Kundendienst fragen)

Bereich: Nein, Linear, Quadratisch, Wurzel **Default:** Nein

Reduktionsfaktor

Betrifft:

| | | | |
|--|--|-------------------|--|
| | | Aufwickel Antrieb | |
|--|--|-------------------|--|

Zweck: In diesem Parameter wird der Reduktionsfaktor für die Sollzugreduktion abgespeichert. Er entspricht dem Verhältnis aus reduziertem Sollzug (bei Dmax) und normalem Sollzug (bei Dmin) und wird nach folgender Formel berechnet:

$$\text{Reduktionsfaktor} = \frac{\text{reduzierter Zug bei Dmax [N]}}{\text{normaler Zug bei Dmin [N]}}$$

(In Vorbereitung – FMS Kundendienst fragen)

Bereich: 0.000 bis 1.000 **Default:** 0.000

Inkrement: 0.001 **Einheit:** [-]

Anfahr-Geschwindigkeit

| | | | | |
|------------------|--|---------------------|----------------------|--|
| Betrifft: | | Abwickel Antrieb | Aufwickel Antrieb | |
|------------------|--|---------------------|----------------------|--|

Zweck: Wenn bei Freigabe des Reglers das Material lose herunterhängt, würde der Regler diese mit maximaler Geschwindigkeit rückwärts aufwickeln, bis der geforderte Materialzug erreicht wird. Der Antrieb kann dann aber nicht genügend schnell bremsen, und Materialriss kann die Folge sein. Der Regler fährt deshalb mit einer niedrigen Geschwindigkeit (Parameter *Anfahr-Geschwindigkeit*), bis ein bestimmter Materialzug (Parameter *Anfahrgränze*) erreicht ist. „10“ bedeutet 10% des maximalen Stellwerts, je nach Einstellung des Parameters *Stellwert-Konfiguration*.
Wenn der Parameter *Stellwert-Konfig.* auf $\pm 10V$ gesetzt ist, wird der hier gespeicherte Wert mit negativem Vorzeichen ausgegeben (z.B. 5% ergibt ein Stellwertsignal von $-0.5V$).

| | | | | | |
|-------------------|------|-----|--------|-----------------|----------|
| Bereich: | 0.00 | bis | 100.00 | Default: | 0.00 |
| Inkrement: | 0.01 | | | Einheit: | [%Stell] |

Anfahrgränze

| | | | | |
|------------------|--|---------------------|----------------------|--|
| Betrifft: | | Abwickel Antrieb | Aufwickel Antrieb | |
|------------------|--|---------------------|----------------------|--|

Zweck: Beschreibung und Funktion siehe *Anfahr-Geschwindigkeit*. „10“ bedeutet 10% des Sollwertes in [N].

| | | | | | |
|-------------------|-----|-----|-------|-----------------|----------|
| Bereich: | 0.0 | bis | 100.0 | Default: | 0.0 |
| Inkrement: | 0.1 | | | Einheit: | [%Fsoll] |

Tachospannung

| | | | | |
|------------------|--|--|--|----------------|
| Betrifft: | | | | Linien Antrieb |
|------------------|--|--|--|----------------|

Zweck: In diesem Parameter wird die Anzahl Umdrehungen abgespeichert, welche 1V Tachospannung erzeugen. Der Wert dient zur Berechnung der Geschwindigkeitsüberlagerung.

| | | | | | |
|-------------------|---|-----|------|-----------------|---------|
| Bereich: | 1 | bis | 1000 | Default: | 100 |
| Inkrement: | 1 | | | Einheit: | [rpm/V] |

Linien-Antrieb

| | | | | |
|------------------|--|--|--|----------------|
| Betrifft: | | | | Linien Antrieb |
|------------------|--|--|--|----------------|

Zweck: In diesem Parameter wird die Anzahl Umdrehungen abgespeichert, mit welcher die Antriebswalze bei einem Stellwert von 1V dreht. Der Wert dient zur Berechnung der Geschwindigkeitsüberlagerung.

| | | | | | |
|-------------------|----|-----|------|-----------------|---------|
| Bereich: | 10 | bis | 1000 | Default: | 300 |
| Inkrement: | 1 | | | Einheit: | [rpm/V] |

Tacho Durchmesser

| | | | | |
|------------------|--|----------------------|----------------------|----------------|
| Betrifft: | <input type="text"/> | <input type="text"/> | <input type="text"/> | Linien Antrieb |
| Zweck: | In diesem Parameter wird der Durchmesser der Tachowalze abgespeichert. Der Wert dient zur Berechnung der Geschwindigkeitsüberlagerung. | | | |
| Bereich: | Es kann ein Durchmesserwert eingetragen werden. Der Wert umfasst max. 4 Zeichen. | | | |
| Einheit: | [mm] oder [inch] | | | |

Haspel Durchmesser

| | | | | |
|------------------|--|----------------------|-------------------|----------------|
| Betrifft: | <input type="text"/> | <input type="text"/> | Aufwickel Antrieb | Linien Antrieb |
| Zweck: | In diesem Parameter wird der Durchmesser der Antriebswalze abgespeichert. Der Wert dient zur Berechnung der Geschwindigkeitsüberlagerung und der Sollzugreduktion. | | | |
| Bereich: | Es kann ein Durchmesserwert eingetragen werden. Der Wert umfasst max. 4 Zeichen. | | | |
| Einheit: | [mm] oder [inch] | | | |

Max. Durchmesser

| | | | | |
|------------------|---|----------------------|-------------------|----------------------|
| Betrifft: | <input type="text"/> | <input type="text"/> | Aufwickel Antrieb | <input type="text"/> |
| Zweck: | In diesem Parameter wird der Durchmesser des vollen Wickels (Dmax) abgespeichert. Der Wert dient zur Berechnung der Sollzugreduktion. | | | |
| Bereich: | Es kann ein Durchmesserwert eingetragen werden. Der Wert umfasst max. 4 Zeichen. | | | |
| Einheit: | [mm] oder [inch] | | | |

14.6 Service-Modus

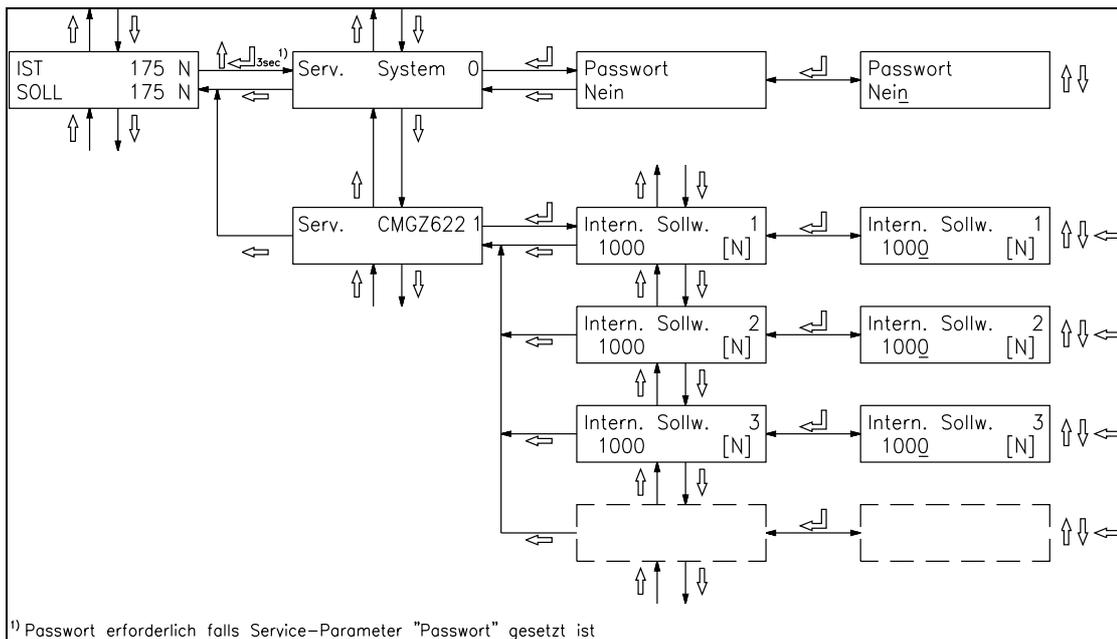


Bild 20: Schematische Übersicht Service-Modus

C622007d

Der Service-Modus enthält intern verwendete Werte. Diese brauchen normalerweise nicht verändert zu werden. Sie können jedoch zur Fehlerbehebung hilfreich sein. Jedes Funktionsmodul besitzt einen eigenen Satz Serviceparameter.



Hinweis

Eine falsche Einstellung der Parameter im Service-Modus kann schwere Funktionsstörungen zur Folge haben! Die Einstellung soll daher nur von besonders geschultem Personal durchgeführt werden!

Der Servicemodus wird aktiviert durch Drücken der Tasten \uparrow und \downarrow während 3 Sekunden. Generell können die Service-Parameter dann wie die übrigen Parameter geändert werden.

Passwort

Zweck: Hier wird eingestellt, ob für den Zugriff auf die Parameter und einige Spezialfunktionen ein Passwort eingegeben werden muss. So kann eine zusätzliche Sicherheit gegen unbeabsichtigte Änderungen erreicht werden. Das Passwort ist „3231“.

Bereich: Nein, Ja

Default: Nein

Interner Sollwert 1 / 2 / 3 / 4

| | | | | |
|------------------|---|---------------------|----------------------|----------------|
| Betrifft: | Abwickel Bremsen | Abwickel Antrieb | Aufwickel Antrieb | Linien Antrieb |
| Zweck: | Dieser Parameter speichert den internen Sollwert, welcher mit der Spezialfunktion <i>Sollwert ändern</i> eingegeben wird. Es stehen vier verschiedene Sollwerte zur Verfügung, je nach aktivem Regelparametersatz. Zum Umschalten des Regelparametersatzes werden die BCD-Eingänge verwendet (siehe „9.7 Umschalten der Regelparameter“). | | | |
| Bereich: | Es kann ein Kraftwert eingetragen werden. Der Wert umfasst max. 4 Zeichen. Die Position der Kommastelle ist abhängig vom Parameter <i>Nennkraft Aufnehmer</i> . | | | |
| Einheit: | [N, kN, cN] oder [lb, klb, clb] | | | |

Kal. Dia. Wert 1

| | | | | |
|------------------|---|---------------------|----------------------|--|
| Betrifft: | Abwickel Bremsen | Abwickel Antrieb | Aufwickel Antrieb | |
| Zweck: | Dieser Parameter speichert den ersten Durchmesserwert, welcher mit der Spezialfunktion <i>Durchmesser-Abgleich</i> eingegeben wird. | | | |
| Bereich: | Es kann ein Durchmesserwert eingetragen werden. Der Wert umfasst max. 4 Zeichen. | | | |
| Einheit: | [mm] oder [inch] | | | |

Kal. Dia. Signal 1

| | | | | |
|-------------------|--|---------------------|----------------------|----------------------|
| Betrifft: | Abwickel Bremsen | Abwickel Antrieb | Aufwickel Antrieb | |
| Zweck: | Dieser Parameter speichert den ersten Spannungswert, welcher mit der Spezialfunktion <i>Durchmesser-Abgleich</i> ermittelt wird. | | | |
| Bereich: | 0.00 | bis | 10.00 | Default: 0.00 |
| Inkrement: | 0.01 | | | Einheit: [V] |

Kal. Dia. Wert 2

| | | | | |
|------------------|--|---------------------|----------------------|--|
| Betrifft: | Abwickel Bremsen | Abwickel Antrieb | Aufwickel Antrieb | |
| Zweck: | Dieser Parameter speichert den zweiten Durchmesserwert, welcher mit der Spezialfunktion <i>Durchmesser-Abgleich</i> eingegeben wird. Beschreibung und Funktion sonst identisch mit <i>Kal.Dia.Wert 1</i> . | | | |

Kal. Dia. Signal 2

| | | | | |
|------------------|---------------------|---------------------|----------------------|--|
| Betrifft: | Abwickel Bremsen | Abwickel Antrieb | Aufwickel Antrieb | |
|------------------|---------------------|---------------------|----------------------|--|

Zweck: Dieser Parameter speichert den zweiten Spannungswert, welcher mit der Spezialfunktion *Durchmesser-Abgleich* ermittelt wird. Beschreibung und Funktion sonst identisch mit *Kal.Dia.Signal 1*.

Pilot Stellwert

| | | | | |
|------------------|---------------------|---------------------|----------------------|--|
| Betrifft: | Abwickel Bremsen | Abwickel Antrieb | Aufwickel Antrieb | |
|------------------|---------------------|---------------------|----------------------|--|

Zweck: Dieser Parameter speichert das benötigte Drehmoment als Prozentsatz des maximalen Stellwerts. Der Wert wird durch Spezialfunktion *Vorsteuer Abgleich* ermittelt.

Bereich: 0 bis 100 **Default:** 0
Inkrement: 1 **Einheit:** [%]

Pilot Sollwert

| | | | | |
|------------------|---------------------|---------------------|----------------------|--|
| Betrifft: | Abwickel Bremsen | Abwickel Antrieb | Aufwickel Antrieb | |
|------------------|---------------------|---------------------|----------------------|--|

Zweck: Dieser Parameter speichert den zu Parameter *Pilot Stellwert* gehörigen Sollwert. Der Wert wird durch Spezialfunktion *Vorsteuer Abgleich* ermittelt.

Bereich: Es kann ein Kraftwert eingetragen werden. Der Wert umfasst max. 4 Zeichen. Die Position der Kommastelle ist abhängig vom Parameter *Nennkraft Aufnehmer*.

Einheit: [N, kN, cN] oder [lb, klb, clb]

Pilot Diameter

| | | | | |
|------------------|---------------------|---------------------|----------------------|--|
| Betrifft: | Abwickel Bremsen | Abwickel Antrieb | Aufwickel Antrieb | |
|------------------|---------------------|---------------------|----------------------|--|

Zweck: Dieser Parameter speichert den Durchmesser, bei welchem der Vorsteuerungsabgleich vorgenommen wurde. Der Wert wird durch Spezialfunktion *Vorsteuer Abgleich* ermittelt.

Bereich: Es kann ein Durchmesserwert eingetragen werden. Der Wert umfasst max. 4 Zeichen.

Einheit: [mm] oder [inch]

15 Serielle Schnittstelle (RS232)

(Option)

16 Hardwareschnittstelle PROFIBUS

16.1 Verdrahtung von PROFIBUS Datenkabel

Anschluss der PROFIBUS Kabel

Für die PROFIBUS Datenleitung muss das standardisierte PROFIBUS Kabel Typ A (STP 2x0.34²) verwendet werden. Die Kabel werden abisoliert und gemäss Anschlussschema auf die Klemmen angeschlossen.

Die Abschirmung wird direkt an der PG-Verschraubung im Gehäuse befestigt. (Siehe Bild 4).



Warnung

Die *Abschirmung* des PROFIBUS Kabels ist nur geerdet, wenn die *dafür vorgesehene PG-Kabelverschraubung* richtig verwendet wird. Der Kunststoffmantel muss daher ausschliesslich in der PG-Kabelverschraubung befestigt werden. (Siehe Bild 4)

Terminierung

Werden beide Kabel angeschlossen (Bus in und Bus out), muss sichergestellt werden, dass die beiden Dip-Switch für die Terminierung auf off stehen. Wird nur ein Kabel angeschlossen (Bus in), müssen die beiden Dip-Switch für die Terminierung auf on gesetzt werden

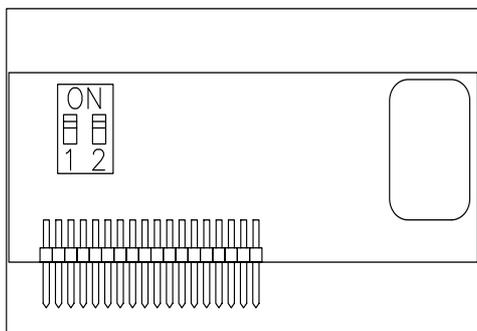


Bild 21: Profibusplatte

E621009

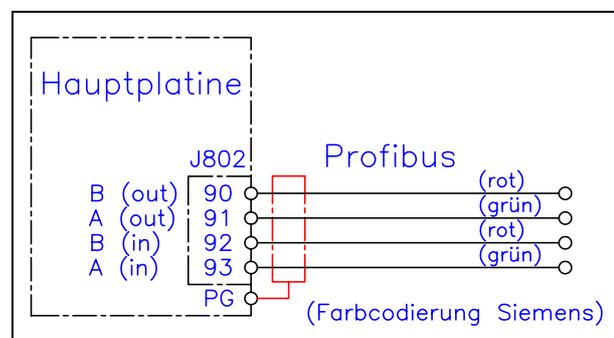


Bild 21a: Anschluss Profibus

B600030d



Hinweis

Das PROFIBUS Netzwerk muss korrekt terminiert werden. Andernfalls kann die Anlage nicht in Betrieb genommen werden. Es muss sichergestellt werden, dass nur das letzte Gerät in der PROFIBUS Kette terminiert ist.

16.2 Einstellen der PROFIBUS Adresse

Der Zugregler benötigt eine PROFIBUS Adresse, die ihn im gesamten PROFIBUS Netzwerk eindeutig kennzeichnet. Daher darf kein anderes PROFIBUS Gerät im Netzwerk die selbe Adresse verwenden. Die Adresse muss im Bereich von 2...125 liegen.

Die PROFIBUS Adresse wird mit dem System Parameter *Identifizier* eingestellt. (Siehe 9.4 Beschreibung der Systemparameter). Wird der Systemparameter geändert, muss die Versorgungsspannung ausgeschaltet und wieder eingeschaltet werden.

17 PROFIBUS Schnittstellenbeschreibung

17.1 GSD Datei

Der PROFIBUS DP Master muss wissen, welche Geräte im PROFIBUS Netzwerk angeschlossen sind. Dazu wird die Gerätestammdatei (GSD) benötigt. Die GSD für die CMGZ600-serie Zugregler kann vom Internet von folgender Adresse bezogen werden:
<http://www.fms-technology.com/gsd>

Die GSD kann auf Wunsch auch auf Diskette bezogen werden. In diesem Fall kann Kontakt aufgenommen werden mit dem FMS Kundendienst.

Einlesen der GSD in den PROFIBUS DP Master

Wie die GSD in die Steuerung (DP Master) eingelesen wird, ist abhängig von der verwendeten Steuerung. Konsultieren Sie die Dokumentation der Steuerung für weitere Informationen.



Hinweis

Die GSD-Version muss mit der zugehörigen Firmware-Version des Zugreglers übereinstimmen. Andernfalls kann es zu Inbetriebnahmeproblemen kommen. Die Versionsnummern von Firmware und GSD stehen auf der Titelseite dieser Bedienungsanleitung.

17.2 CMGZ622A DP Slave Funktionsbeschreibung

Die Zugregler der CMGZ622A.P-Serie unterstützt eine PROFIBUS Anbindung, die das PROFIBUS DP Protokoll nach EN 50170 unterstützt. Der Zugregler funktioniert dabei als DP Slave und die Steuerung als DP Master. Von der Steuerung müssen verschiedene Parameter eingestellt und eingehalten werden:

17.3 Initialparameter

Initialparameter werden bei der Initialisierung von der Steuerung zum Zugregler gesendet. Sie werden in der Regel mit dem Programmierwerkzeug der Steuerung für eine Anlage fix eingestellt.

Die ersten Bytes des Parameter Telegramms sind in der Norm EN 50170 definiert. Für den Zugregler wird ein Benutzersegment von 4 Byte herstellerspezifisch definiert.

| Byte | Verwendung | Wert | Bedeutung |
|------|------------------|------|-----------------|
| 0 | Initialparameter | 0 | (Nicht benutzt) |
| 1 | | 0 | (Nicht benutzt) |
| 2 | | 0 | (Nicht benutzt) |
| 3 | | 0 | (Nicht benutzt) |

17.4 Konfiguration

Die Konfiguration bestimmt wie viel Nutzdaten (Byte und Word) in der zyklischen Übertragung von der Steuerung an den Zugregler und vom Zugregler an die Steuerung gesendet werden. Sie wird in der Regel mit dem Programmierwerkzeug der Steuerung für ein Programm fest eingestellt.

Um eine möglichst grosse Flexibilität beim Einsatz des Zugreglers sicherzustellen sind mehrere verschiedene Module möglich. In einem Zugregler kann nur ein Modul gleichzeitig aktiv sein.

Modul 1: Grundtelegramm

Von der Steuerung zum Zugregler werden in jedem Datenzyklus 4 Bytes (2 Word) übertragen und vom Zugregler an die Steuerung auch 4 Bytes (2 Word).

| | Byte 0 | Byte 1 | Byte 2 | Byte 3 |
|---------------------------------------|----------------------------------|-------------|--------------------|-------------------------------------|
| Auftragstelegramm (Master → Slave) | Funktionscode | Kanalnummer | Leer | Leer |
| Antworttelegramm (Slave → Master) | Funktionscode oder Fehler FFh | Kanalnummer | Daten High Byte | Daten (Low Byte) oder Fehlercode |

Modul 2: Reserviert

Modul 3: Grundtelegramm plus 4 Word Betriebswerte

Der Zugregler antwortet mit den 4 Bytes des Grundtelegramm und zusätzlich werden 4 Word Betriebswerte übermittelt (Istwert Sollwert, Differenz, Stellwert)

| | Byte 0 | Byte 1 | Byte 2 | Byte 3 |
|---------------------------------------|-------------------------------------|-------------|--------------------|-------------------------------------|
| Auftragstelegramm (Master → Slave) | Funktionscode | Kanalnummer | Leer | Leer |
| Antworttelegramm (Slave → Master) | Funktionscode Oder Fehler FFh | Kanalnummer | Daten High Byte | Daten (Low Byte) oder Fehlercode |

| Word 0 | Word 1 | Word 2 | Word 3 |
|----------------------|-----------------------|------------------------|------------------------|
| Istwert (HB)/(LB) | Sollwert (HB)/(LB) | Differenz (HB)/(LB) | Stellwert (HB)/(LB) |

17.5 Funktionscode

Master → Slave



Betriebswerte:

| Wert | Bedeutung | Bemerkungen |
|------|-----------------|---------------------|
| 01h | Istwert | Istwert Zugregler |
| 02h | Sollwert | Sollwert Zugregler |
| 03h | Regler Error | Regler Differenz |
| 04h | Stellwert | Stellwert Zugregler |
| 07h | A/D-Wert brutto | A/D-Wert Zugregler |

Der Zugregler übermittelt die Antwort mit dem Antworttelegramm

17.6 Fehlercode

Master → Slave



Betriebswerte:

| Byte 0 | Byte 3 | Bedeutung |
|--------|--------|---------------------------|
| FFh | 01h | Unerlaubter Funktionscode |
| FFh | 02h | Unerlaubte Kanalnummer |

18 Schnittstelle CAN-Bus

(Option)

19 Technische Referenz

19.1 Übrige Einstellelemente

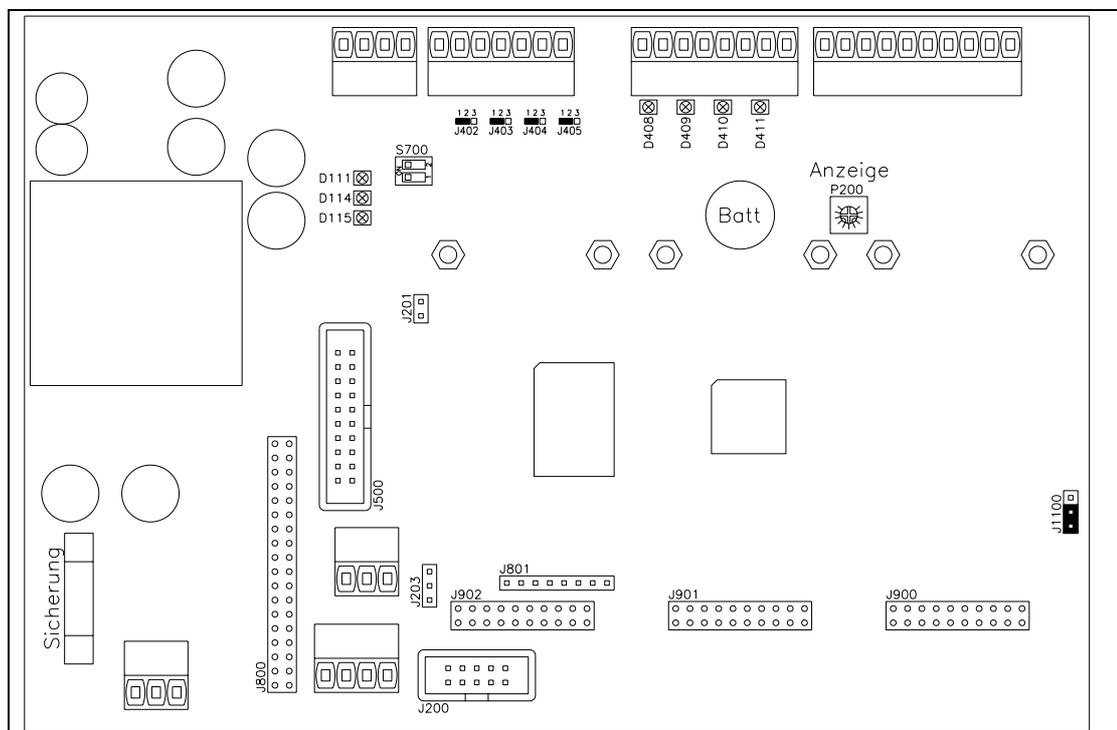


Bild 22

E600004d

| Element | Funktion |
|------------|--|
| D111 | Kontroll-LED Spannungsversorgung: VCC ok |
| D114 | Kontroll-LED Spannungsversorgung: +15VDC ok |
| D115 | Kontroll-LED Spannungsversorgung: -15VDC ok |
| D408 | Kontroll-LED dig. Eingang 1 |
| D409 | Kontroll-LED dig. Eingang 2 |
| D410 | Kontroll-LED dig. Eingang 3 |
| D411 | Kontroll-LED dig. Eingang 4 |
| J200 | (Reserviert) |
| J201 | (Reserviert) |
| J203 | (Reserviert) |
| J402...405 | Lötbrücke zu dig. Ausgang 1...4 (Open Collector) |
| J500 | Erweiterungskarte dig.I/O |
| J800 | Steckplatz Subprint PROFIBUS |
| J801 | (Reserviert) |
| J900 | Steckplatz Subprint Kanal 2 |
| J901 | Steckplatz Subprint Kanal 3 |
| J902 | Steckplatz Subprint Kanal 4 |
| J1100 | Konfiguration Analogausgang Kanal 1 |
| P200 | Kontrast der LCD-Anzeige |
| S700 | Terminierung CAN-Bus |
| Batterie | Pufferbatterie für die interne Uhr |
| Sicherung | Sicherung der Spannungsversorgung, 1A / 250V (flink) |

19.2 Einstellelemente auf der Erweiterungskarte

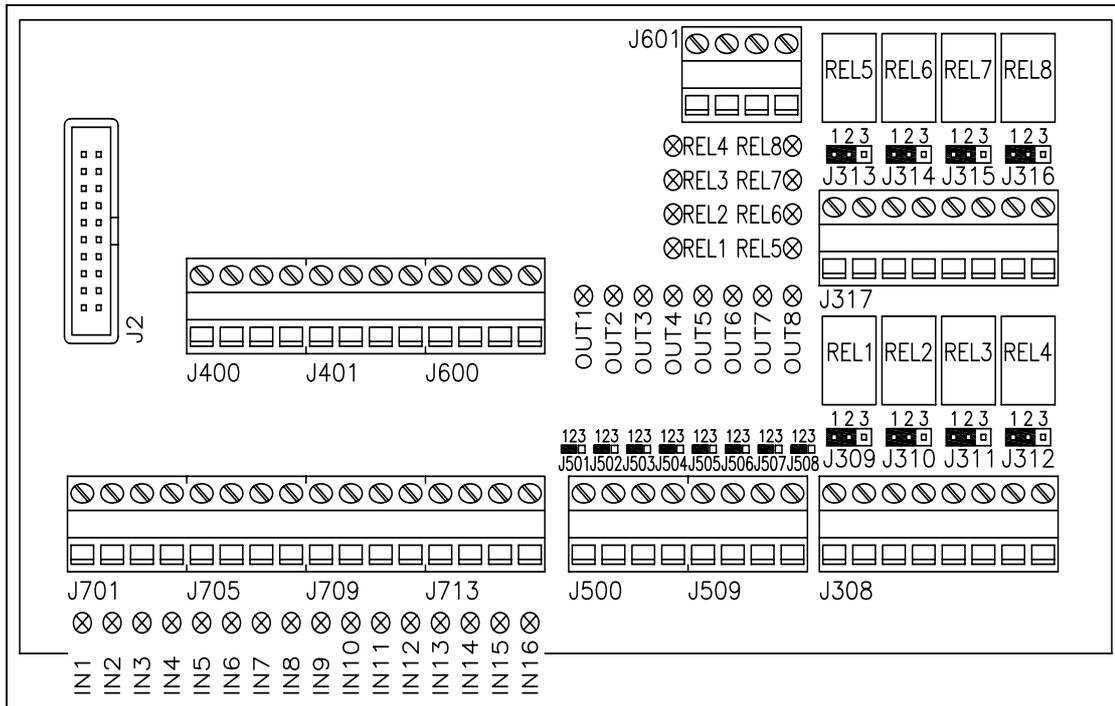


Bild 23

C600002

| Element | Funktion |
|-------------|--|
| IN1...16 | Kontroll-LED dig. Eingang 1...16 |
| OUT1...8 | Kontroll-LED dig. Ausgang 1...8 (Open Collector) |
| REL1...8 | Kontroll-LED und Relais dig. Ausgang 9...16 |
| J308 / J317 | Klemme zu dig. Ausgang 9...16 (Relais) |
| J309...316 | Jumper zu dig. Ausgang 9...16 (Relais) |
| J400 / 401 | 8 x Klemme +24VDC |
| J500 / J509 | Klemme zu dig. Ausgang 1...8 (Open Collector) |
| J501...508 | Lötbrücke zu dig. Ausgang 1...8 (Open Collector) |
| J600 / 601 | 8 x Klemme Gnd |
| J701...713 | Klemme zu dig. Eingang 1...16 |
| J2 | Flachbandkabel zu Prozessorkarte |

Einstellung der Relaiskontakte (Jumper)

| Jumper | Relais arbeitet als „Schliesser“ (Default) | Relais arbeitet als „Öffner“ |
|------------|--|------------------------------|
| J309...316 | 1-2 | 2-3 |

19.3 Jumper für die analogen Ein- und Ausgänge

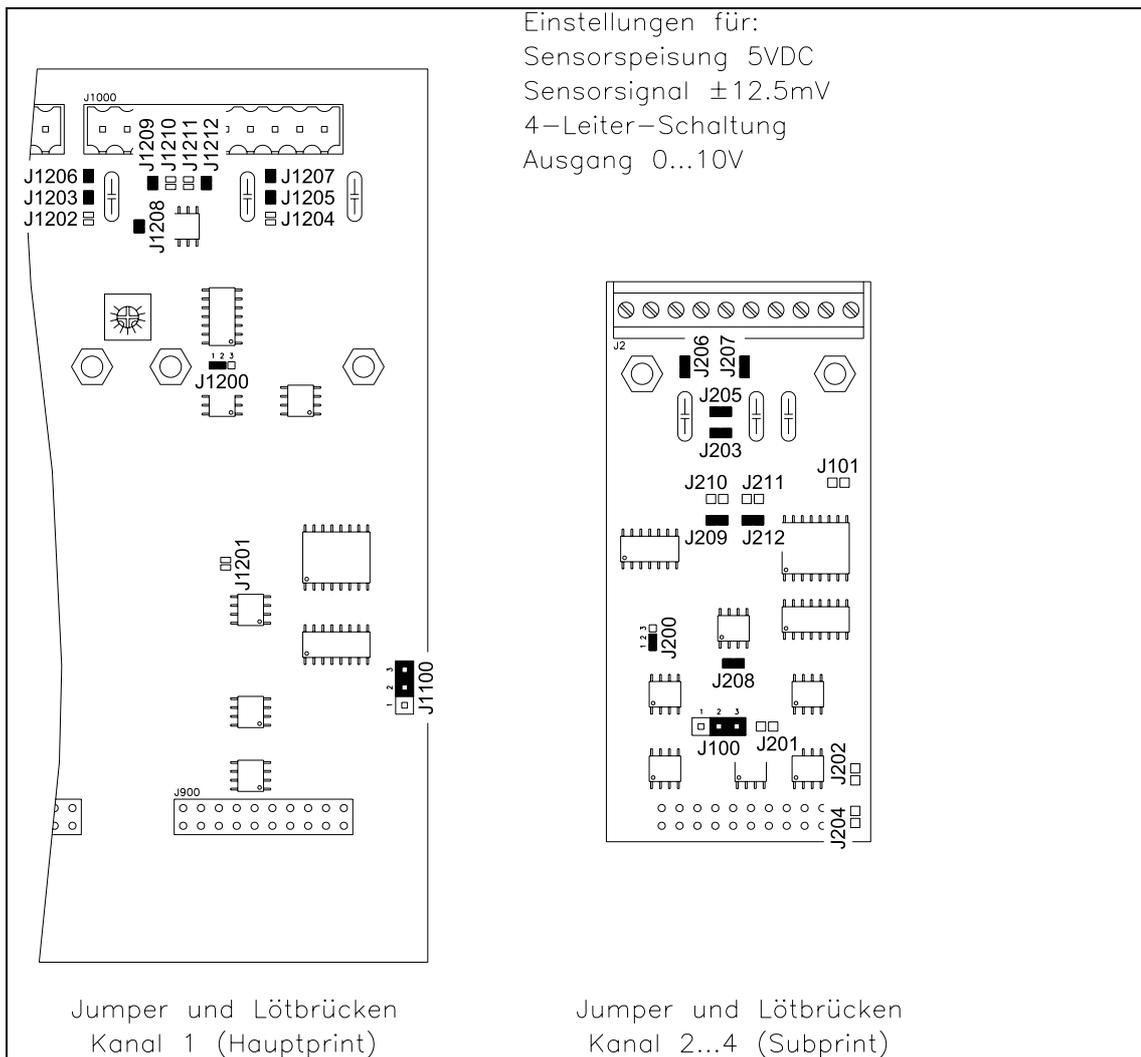


Bild 24: Die Stellung der Jumper und Lötbrücken in diesem Bild zeigen die Einstellung zum Auswerten eines FMS Kraftaufnehmersignals. E600005d



Warnung

Falsche Einstellung der Lötbrücken und Jumper kann zu Fehlfunktionen der Elektronik oder der Gesamtanlage führen! Die Einstellung der Lötbrücken und Jumper muss daher vor der Inbetriebnahme gewissenhaft kontrolliert werden! Die Einstellung der Lötbrücken sollte nur von geschultem Personal geändert werden!



Hinweis

Auf dem Subprint sind die standardmässig geschlossenen Lötbrücken mit aufgedruckten, schmalen Verbindungsstegen ausgeführt. Beim erstmaligen Öffnen der Lötbrücken auf dem Subprint müssen diese Stege durchtrennt werden. Andernfalls können Fehlfunktionen der Elektronik die Folge sein!

Einstellung des analogen Ausgangs (Jumper)

| Kanal 1 (Hauptplatine) | Kanal 2...4 (Subprint) | Analog-Ausgang 0...10V (Default) | Analog-Ausgang ±10V |
|---------------------------|---------------------------|--|------------------------|
| J1100 | J100 | 2-3 | 1-2 |

Einstellung der Sensorspeisung (Lötbrücken)

| Kanal 1 (Hauptplatine) | Kanal 2...4 (Subprint) | Sensorspeisung | | |
|---------------------------|---------------------------|-------------------|-------------|-------------|
| | | 5VDC (Default) | 10VDC | 24VDC |
| J1200 | J200 | 1-2 | 2-3 | 2-3 |
| J1201 | J201 | offen | geschlossen | geschlossen |
| J1202 | J202 | offen | offen | geschlossen |
| J1203 | J203 | geschlossen | geschlossen | offen |
| J1204 | J204 | offen | offen | geschlossen |
| J1205 | J205 | geschlossen | geschlossen | offen |

Einstellung des Sensorsignals (Lötbrücken)

| Kanal 1 (Hauptplatine) | Kanal 2...4 (Subprint) | Sensorsignal ±12.5 bzw. ±25mV (Default) | Sensorsignal 0...10V |
|---------------------------|---------------------------|---|-------------------------|
| J1201 | J201 | offen ¹⁾ geschl. ¹⁾ | geschlossen |
| J1208 | J208 | geschlossen | offen |
| J1209 | J209 | geschlossen | offen |
| J1210 | J210 | offen | geschlossen |
| J1211 | J211 | offen | geschlossen |
| J1212 | J212 | geschlossen | offen |

¹⁾ Abhängig von Sensorspeisung, siehe oben

Einstellung 4-Leiter- oder 6-Leiter-Schaltung (Lötbrücken)

| Kanal 1 (Hauptplatine) | Kanal 2...4 (Subprint) | 4-Leiter-Schaltung (Default) | 6-Leiter-Schaltung |
|---------------------------|---------------------------|---------------------------------|--------------------|
| J1206 | J206 | geschlossen | offen |
| J1207 | J207 | geschlossen | offen |

**Hinweis**

Die Jumper und Lötbrücken sind normalerweise ab Werk richtig eingestellt und brauchen vom Kunden nicht verändert zu werden.

19.4 Technische Daten

| | |
|----------------------------|--|
| Anzahl Messstellen | 1 |
| Kraftaufnehmeranschluss | Pro Messstelle 2 parallele Doppelbereichs-Kraftaufnehmer zu 2 x 350Ω |
| Kraftaufnehmerspeisung | 5VDC (Default) oder 10VDC (mit automatischer Stromüberwachung) |
| Eingangsspannungsbereich | 0...9mV (max. 12.5mV) oder 0...18mV (max. 25mV) (abhängig von Kraftaufnehmerspeisung) 0...10V für analogen Sollwerteingang |
| Auflösung A/D-Wandler | ±8192 Digit (14 Bit) |
| Messunsicherheit | <0.05% FS |
| Zykluszeit | 2ms |
| Bedienung | 4 Tasten, 4 LED's, LCD-Anzeige 2x16 Zeichen (8mm Höhe) |
| Analog-Ausgang Kanal 1...4 | 0...10V (Default) / ±10V und 0...20mA (Default) / 4...20mA (12 Bit) |
| Digital-Ausgang 1...4 | Open Collector, max. 10mA, galvanisch getrennt, mit Freilaufdiode |
| Digital-Eingang 1...4 | 24VDC, galvanisch getrennt (Signal muss min. 100ms anliegen) |
| Schnittstelle RS232 | Option |
| Schnittstelle PROFIBUS | PROFIBUS DP (EN50170), Option |
| Schnittstelle CAN-Bus | Option |
| Versorgung | 24VDC (18...36VDC) / 10W (max. 1A) |
| Temperaturbereich | 0...45°C |
| Gewicht | 1.5kg |

20 Fehlersuche

Wenn die Elektronikeinheit einen Fehler erkennt, wird ein Digitaler Ausgang aktiviert. Zusätzlich lässt sich der Fehlerzustand auch über die Schnittstelle abfragen.

20.1 Allgemeine Fehlersuche

| Fehlerart | Ursache | Störungsbehebung |
|--|---|--|
| Anzeige „Alarm Regeldifferenz“ | Die Regelabweichung hat den in Parameter <i>Alarm Regeldifferenz</i> angegebenen Wert überschritten | Parameter <i>Alarm Regeldifferenz</i> erhöhen oder PID Regelparameter besser einstellen und Regelung neu starten (Regler erneut freigeben) |
| Benötigte Parameter werden nicht angezeigt | Parameter <i>Betriebsart</i> falsch gesetzt | Parameter <i>Betriebsart</i> so setzen, dass er mit der Anlagenkonfiguration übereinstimmt |
| Anzeige zeigt nicht bestimmbar | Eine Funktion kann zur Zeit nicht durchgeführt werden (z.B. Verdrahtungsfehler) | Verdrahtung, Parametrierung und allg. Systemzustand kontrollieren |
| Istwert von Kanal n ist > 0 obwohl Material lose ist | Offset ist falsch eingestellt | Offset-Abgleich von Kanal n neu durchführen |
| | Stromausgang ist auf 4...20mA konfiguriert | Kanalparameter <i>Konfig. Ausgang</i> ändern, falls Signal 0...20mA benötigt wird |
| | Bei Stromausgang = 10...12mA: Jumper für Spannungs-Ausgang ist falsch gesetzt | Jumper für Spannungs-Ausgang Kanal n auf 0...10V setzen |
| Istwert von Kanal n ist < 0 obwohl Material lose ist | Jumper für Spannungs-Ausgang ist falsch gesetzt | Jumper für Spannungs-Ausgang Kanal n auf 0...10V setzen |
| Istwert von Kanal n ist nicht stabil, obwohl | Grenzfrequenz der Filter zu hoch eingestellt | Grenzfrequenz anpassen (siehe „9.9 Zusätzliche Einstellungen“) |
| Materialzug nicht ändert | Erdung (PE) ist nicht angeschlossen | Erdung (PE) anschliessen |
| | Elektrische Störungen auf dem Kabel zum Kraftaufnehmer | Anschluss der Abschirmung kontrollieren. Für +Signal und -Signal ein verdrehtes Drahtpaar verwenden (siehe „8.3 Montage der Kraftaufnehmer“) |
| Istwert von Kanal n | Gain nicht richtig eingestellt | Kanal n neu kalibrieren |
| entspricht nicht dem effektiven Materialzug | Istwertsignal falsch skaliert | Parameter <i>Skal. Instrument</i> richtig einstellen |

| Fehlerart | Ursache | Störungsbehebung |
|------------------|--|--|
| | Sensorspeisung falsch eingestellt | Lötbrücken für Sensorspeisung Kanal n kontrollieren (siehe „19.3 Jumper für die analogen Ein- und Ausgänge“) |
| | Sensorsignalpegel falsch eingestellt | Lötbrücken für Sensorsignal Kanal n kontrollieren (siehe „19.3 Jumper für die analogen Ein- und Ausgänge“) |
| | Bei Verwendung der 6-Leiter-Schaltung: Lötbrücken falsch eingestellt | Lötbrücken für 6-Leiter-Schaltung Kanal n kontrollieren (siehe „19.3 Jumper für die analogen Ein- und Ausgänge“) |

| Fehlerart | Ursache | Störungsbehebung |
|---|---|--|
| Grenzwertschalter von Kanal n arbeiten nicht | Grenzwerte falsch parametrisiert | Parameter richtig einstellen (siehe „9.9 Zusätzliche Einstellungen“) |
| Dig. Ausgänge arbeiten nicht | Verdrahtungsfehler | Verdrahtung der dig. Ausgänge überprüfen (Open Collector, siehe Anschlussschema) |
| K.n Überstrom | Speisung von Kanal n erkennt Überstrom (Kurzschluss) | Kraftaufnehmer und Verdrahtung Kanal n überprüfen |
| K.n Kabelbruch | Speisung von Kanal n erkennt Kabelbruch | Kraftaufnehmer und Verdrahtung Kanal n überprüfen |
| K.n HW Fehler | Hardware für Kanal n defekt | FMS-Kundendienst benachrichtigen |
| | Subprint Kanal n wird nicht erkannt | Kontrollieren, ob Subprints korrekt eingesteckt sind (siehe „19.1 Übrige Einstellelemente“) FMS-Kundendienst benachrichtigen |
| Subprint missing contact FMS AG | Ein oder mehrere Subprints fehlen oder werden nicht erkannt | Kontrollieren, ob Subprints korrekt eingesteckt sind (siehe „19.1 Übrige Einstellelemente“) FMS-Kundendienst benachrichtigen |
| System Error contact FMS AG | Elektronikeinheit defekt | FMS-Kundendienst benachrichtigen |
| Auf der Anzeige erscheint keine Meldung | Kontrast der Anzeige schlecht eingestellt | Potentiometer P200 der Anzeige korrekt einstellen (siehe „19.1 Übrige Einstellelemente“) |
| | Sicherung defekt | Sicherung ersetzen (siehe „19.1 Übrige Einstellelemente“) |
| | Stromversorgung nicht korrekt | Kontroll-LED für Spannungsversorgung kontrollieren (D111...D115, siehe „19.1 Übrige Einstellelemente“) Stromversorgung überprüfen / korrigieren |
| | Elektronikeinheit defekt | Kontroll-LED für Spannungsversorgung kontrollieren (D111...D115, siehe „19.1 Übrige Einstellelemente“) FMS-Kundendienst benachrichtigen |
| Elektronikeinheit reagiert nicht auf Schnittstellenbefehle | Schnittstelle wird zur Zeit nicht unterstützt | FMS-Kundendienst benachrichtigen |

20.2 Fehlersuche bei Abwickler-Bremse

| Fehlerart | Ursache | Störungsbehebung |
|--|--|---|
| Bremse steht auf Maximalkraft | Regler ist freigegeben, aber Material ist nicht gespannt | Material sehr vorsichtig spannen, damit ein Materialzug aufgebaut wird |
| („Vollbremsung“) | Bei Verwendung der Vorsteuerung: Durchmesser-signal ist „0“; Durchmesser-sensor defekt | Durchmessersensor und Verdrahtung überprüfen; ggf. ersetzen |
| Bremse lässt nur sehr langsam und mit grosser Verzögerung los | Parameter <i>Strombegrenzung</i> zu hoch eingestellt | Parameter <i>Strombegrenzung</i> richtig einstellen entsprechend der verwendeten Bremse |
| Vorsteuerung arbeitet nicht wie erwartet | Inbetriebnahme der Vorsteuerung fehlerhaft | Inbetriebnahme der Vorsteuerung wiederholen, siehe „10.3 Inbetriebnahme der Vorsteuerung“ |
| Bremse bremst nicht | Sicherung auf Bremsverstärker defekt | Sicherung auf Bremsverstärker ersetzen |

20.3 Fehlersuche bei Abwickler-Antrieb

| Fehlerart | Ursache | Störungsbehebung |
|--|--|---|
| Bei Reglerfreigabe bleibt Walze stehen; ev. Materialriss | Parameter <i>Anfahr-grenze</i> zu hoch eingestellt | Parameter <i>Anfahr-grenze</i> verkleinern |
| Bei Regerfreigabe dreht die Walze schnell rückwärts; ev. Materialriss | Parameter <i>Anfahr-grenze</i> zu tief eingestellt | Parameter <i>Anfahr-grenze</i> erhöhen |
| | Parameter <i>Anfahr-Geschwindigkeit</i> zu hoch eingestellt | Parameter <i>Anfahr-Geschwindigkeit</i> verkleinern |
| Bei Regerfreigabe dreht die Walze viel zu schnell vorwärts | Bei Verwendung der Vorsteuerung: Durchmesser-signal ist „0“; Distanz-sensor defekt | Distanzsensor und Verdrahtung überprüfen; ggf. ersetzen |
| Vorsteuerung arbeitet nicht wie erwartet | Inbetriebnahme der Vorsteuerung fehlerhaft | Inbetriebnahme der Vorsteuerung wiederholen, siehe „10.3 Inbetriebnahme der Vorsteuerung“ |

20.4 Fehlersuche bei Aufwickler-Antrieb

| Fehlerart | Ursache | Störungsbehebung |
|---|--|---|
| Bei Reglerfreigabe bleibt Walze stehen oder dreht zu langsam | Parameter <i>Anfahr-Geschwindigkeit</i> zu tief eingestellt | Parameter <i>Anfahr-Geschwindigkeit</i> erhöhen |
| | Parameter <i>Anfahr-grenze</i> zu hoch eingestellt | Parameter <i>Anfahr-grenze</i> verkleinern |
| Bei Regerfreigabe dreht die Walze schnell vorwärts; ev. Materialriss | Parameter <i>Anfahr-grenze</i> zu tief eingestellt | Parameter <i>Anfahr-grenze</i> erhöhen |
| | Parameter <i>Anfahr-Geschwindigkeit</i> zu hoch eingestellt | Parameter <i>Anfahr-Geschwindigkeit</i> verkleinern |
| Bei Regerfreigabe dreht die Walze viel zu schnell vorwärts | Bei Verwendung der Vorsteuerung: Durchmesser-signal ist „0“; Distanz-sensor defekt | Distanzsensor und Verdrahtung überprüfen; ggf. ersetzen |
| Vorsteuerung arbeitet nicht wie erwartet | Inbetriebnahme der Vorsteuerung fehlerhaft | Inbetriebnahme der Vorsteuerung wiederholen, siehe „10.3 Inbetriebnahme der Vorsteuerung“ |

20.5 Fehlersuche bei Linienantrieb

| Fehlerart | Ursache | Störungsbehebung |
|---|---|---|
| Bei Reglerfreigabe bleibt Walze stehen; ev. Materialriss | Bei Verwendung der Geschwindigkeitsüberlagerung: Tachosignal ist „0“; Tachogenerator defekt | Tachogenerator und Verdrahtung überprüfen; ggf. ersetzen |
| Bei Reglerfreigabe dreht die Walze schnell rückwärts; ev. Materialriss | Parameter <i>Pos. Linienantrieb</i> falsch eingestellt | Parameter <i>Pos. Linienantrieb</i> ändern |
| Geschwindigkeitsüberlagerung arbeitet nicht wie erwartet | Inbetriebnahme der Geschwindigkeitsüberlagerung fehlerhaft | Inbetriebnahme der Geschwindigkeitsüberlagerung wiederholen, siehe „13.2 Inbetriebnahme der Geschwindigkeitsüberlagerung“ |



FMS Force Measuring Systems AG
Aspstrasse 6
8154 Oberglatt (Switzerland)
Tel. 0041 1 852 80 80
Fax 0041 1 850 60 06
info@fms-technology.com
www.fms-technology.com

FMS USA, Inc.
2155 Stonington Avenue Suite 119
Hoffman Estates., IL 60169 (USA)
Tel. +1 847 519 4400
Fax +1 847 519 4401
fmsusa@fms-technology.com

FMS (UK)
Highfield, Atch Lench Road
Church Lench
Evesham WR11 4UG (Great Britain)
Tel. 01386 871023
Fax 01386 871021
fmsuk@fms-technology.com

FMS Italy
Via Baranzate 67
20026 Novate Milanese
Phone +39 02 39487035
Fax +39 02 39487035
fmsit@fms-technology.com